MODELARZ

W NUMERZE:

Model szybowca „ŚNIEGULKA"

Model szybowca „JASTRZĄB"

Model niszczyciela „BURZA"

Dżonka rybacka z TAKU



Rys. A. Werka

NUMER 3 (35) MARZEC 1958 CENA 2,50 zł

modelarz

TREŚĆ



nowiny z WĘGIER

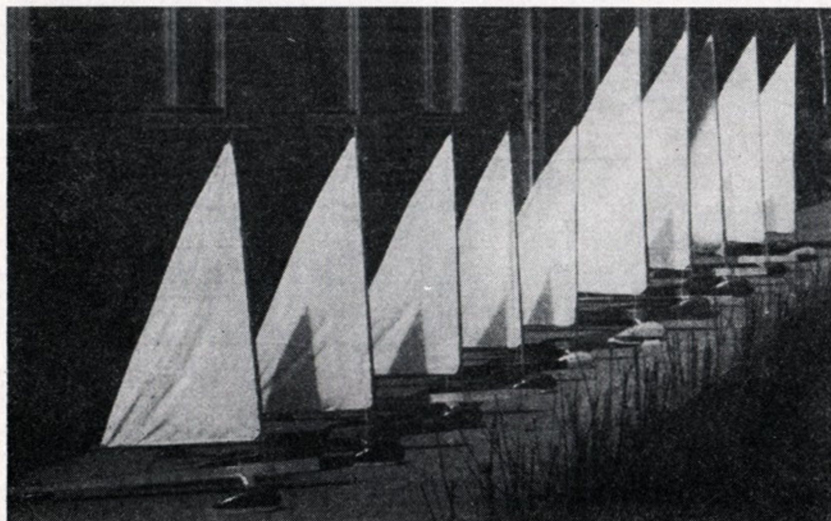
★ *W październiku 1957 r. odbył się w Budapeszcie pierwszy kurs instruktorów modelarstwa szkutniczego. Organizatorem kursu był MHS, organizacja pokrewna LPŻ. Wykładowcami na kursie byli — inżynier budowy okrętów, z zamiłowania modelarz, Bard Istvan, i kierownik Sekcji Modelarstwa Szkutniczego GST, kol. Herbert Thiel z Berlina.*

Na zakończenie kursu zorganizowano regaty modeli żaglowych i z napędem mechanicznym. Najlepszym w klasie modeli żaglowych był József Szĕkelyhidi z Pestu, natomiast w klasie modeli z napędem mechanicznym — Imre Abaffy z Baranya.

Kurs i regaty potraktowano, jako wstępne przygotowania do udziału w Międzynarodowych Zawodach Modeli Pływających 1958 r. w Polsce, na których ekipa węgierska ma wystąpić w pełnym składzie.

Na zdjęciach modelarze węgierscy podczas zajęć na kursie i w czasie próbnego startu modeli żaglowych klasy „10".





OCZEKUJEMY na START

Modelarnie Szkutnicze LPŻ w Libiążu i Chełmku przygotowały się do zimowego sezonu, licząc na udział w zawodach modeli ślizgów lodowych.

Szkoda, że impreza ta nie odbędzie się w bieżącym roku. A może ZW LPŻ Kraków zorganizuje przynajmniej wojewódzkie zawody?

Wysiłek modelarzy wart jest wynagrodzenia.

Zbigniew Matlak
Libiąż

WIELKI KONKURS
LOTNICZYCH MODELI REDUKCYJNYCH

REGULAMIN

I — CEL KONKURSU

Celem konkursu Lotniczych Modeli Redukcyjnych jest z jednej strony — podsumowanie osiągnięć tego rodzaju modelarstwa lotniczego oraz pobudzenie miłośników tej kategorii modelarstwa do jak najlepszego wykonawstwa, z drugiej zaś — pokazanie społeczeństwu poprzez zorganizowaną wystawę dorobku naszych modelarzy oraz postępu technicznego lotnictwa w kraju i na świecie.

II — TERMIN I MIEJSCE KONKURSU

Konkurs i wystawa odbędą się w Tygodniu Lotnictwa 1958 r. w Warszawie. Dokładne terminy uregulowane zostaną specjalnym okólnikiem, wydanym w okresie późniejszym.

III — WARUNKI UDZIAŁU W KONKURSIE

W konkursie może uczestniczyć każdy wykonawca, bez względu na przynależność organizacyjną, który zgłosi swój udział w określonym terminie. Zgłoszenia według załączonego wzoru należy składać w najbliższych aeroklubach regionalnych, w terminie od dnia 15 lipca br.

IV — KONKURSY ELIMINACYJNE

Konkurs centralny poprzedzony zostanie eliminacjami aeroklubowymi, które powinny być przeprowadzone w dniach od 15 lipca do 15 sierpnia i zakończone wystawami klubowymi. Eliminacji dokonają specjalnie powołane pięcioosobowe komisje, złożone z fachowców, na podstawie niniejszego regulaminu. W konkursach eliminacyjnych nagród nie przewiduje się. Modele zakwalifikowane na konkurs centralny powinny być dostarczone do Warszawy do dnia 20 sierpnia 1958 r. wraz z protokołami eliminacyjnymi przez dany aeroklub i przekazane organizatorom wystawy centralnej na podstawie protokołów zdawczo-odbiorczych. Za wszelkie uszkodzenia lub zaginięcie modeli podczas konkursów eliminacyjnych odpowiedzialność ponoszą aerokluby regionalne. W związku z tym wszystkie aerokluby uzgodnią z wykonawcami wartość przekazywanych modeli, którą należy wykazać w protokołach eliminacyjnych. Wartości przyjęte na eliminacjach będą obowiązywały również i na konkursie centralnym.

V — KONKURS CENTRALNY

Konkurs centralny odbędzie się w Warszawie w pierwszej połowie września 1958 r. i zakończony zostanie wystawą dostępną dla całego społeczeństwa. Zwycięzcy konkursu otrzymają cenne nagrody, ufundowane przez Dyr. Aeroklubu PRL.

VI — PRZEPISY KONKURSOWE

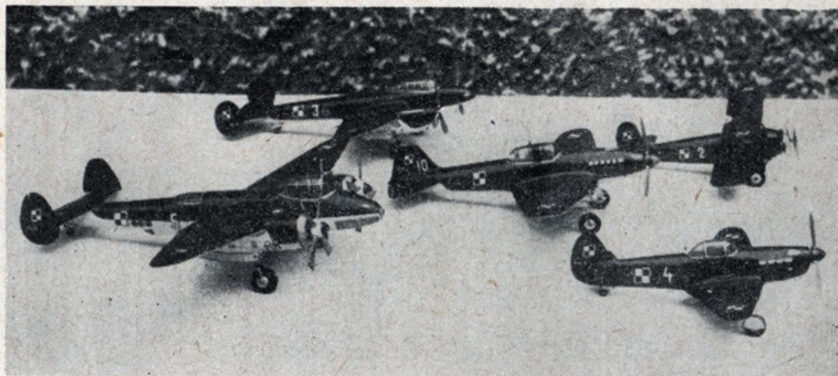
Do udziału w konkursie można zgłaszać modele samolotów i szybowców, modele innych statków powietrznych oraz modele urządzeń naziemnych (wyciągarki, urządzenia radarowe, pociski rakietowe itp.), bez względu na ich przynależność państwową. Do konkursu dopuszczone zostaną modele od okresu pionierskiego począwszy, aż do lotnictwa nowoczesnego i lotnictwa przyszłości włącznie (projekty).

VII — OBOWIĄZUJĄCE PODZIAŁKI

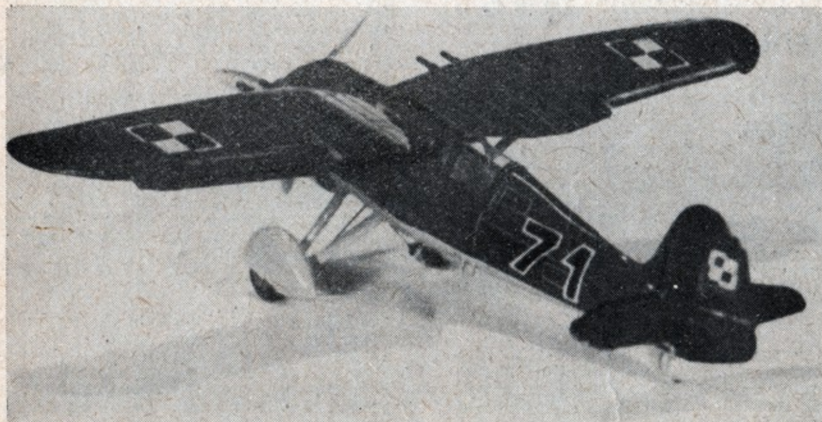
Przyjmuje się jako zasadę następujące podziałki modeli:
Okres pionierski:

a) Dla samolotów i szybowców sportowych, samolotów minionej wojny i urządzeń z tym związanych — podziałkę 1:25.
b) Dla samolotów nowoczesnych — podziałkę 1:50.
c) Do konkursu dopuszczone zostaną także podziałki inne (bez ograniczenia), z tym jednak zastrzeżeniem, że nie będą to pojedyncze modele, a kilka czy kilkanaście z nich, stanowiących pewien przemyślany cykl (patrz artykuł w miesięczniku „Modelarz" Nr 8 z 1957 r.).
d) Do konkursu można zgłaszać modele redukcyjno-latające w podziałce dowolnej, które ocenione zostaną na podstawie ich wykonania.





Modele redukcyjne samolotów Po-2, Tu-2, Jak-9 wykonane w modelarni w Libiążu Małym



Model redukcyjny PZL-24 w podziałce 1:33$^{1}/_{3}$, wykonany przez Lecha Didyka z Krotoszyna Wlkp.

VIII — PODZIAŁ MODELI NA KATEGORIE

W konkursie rozróżniane będą następujące kategorie modeli:
1. kat. A — Modele historyczne (okres pionierski lotnictwa),
2. kat. B — Modele lotnicze minionej wojny,
3. kat. C — Modele lotnictwa sportowego,
4. kat. D — Modele lotnictwa ostatniej doby,
5. kat. E — Modele redukcyjno-latające,
6. kat. F — Konstrukcje własne i fantastyczne (lotnictwo przyszłości),
7. kat. G — Modele redukcyjno-ozdobne,
8. kat. H — Modele innych statków powietrznych (rakiety itp.) oraz modele urządzeń naziemnych.

Zakwalifikowania modeli do pewnych kategorii (szczególnie A, B, C i D) dokona komisja konkursowa.

W konkursie tym nie przewiduje się żadnej punktacji. Konkurs rozwiązany zostanie systemem eliminacji.

(ciąg dalszy na str. 4)

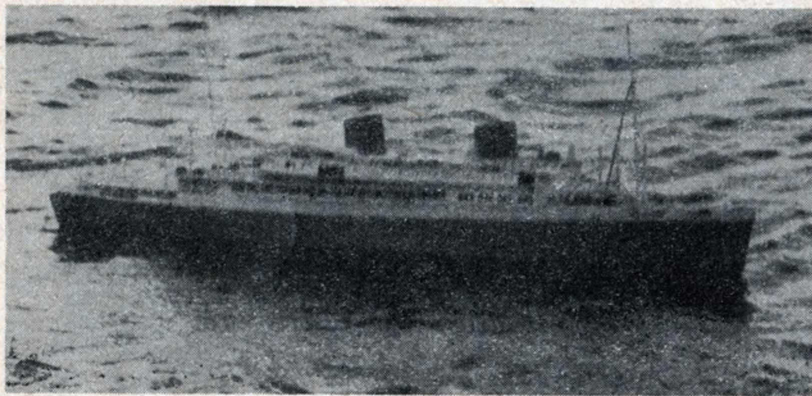
Nowe możliwości



W dniu 9 stycznia br. zapadła niezwykle ważna dla rozwoju sportu modelarstwa szkutniczego decyzja. Prezydium Polskiego Związku Motorowodnego (w skrócie PZMW), na wniosek Komisji Modelarstwa Szkutniczego LPŻ, jednomyślnie postanowiło poszerzyć swoją działalność o odcinek modelarstwa szkutniczego. W ten sposób powstało prawne przedstawicielstwo sportu modelarskiego, które będzie kierowało wszystkimi sprawami wyczynowego modelarstwa szkutniczego w Polsce, nadawało stopnie i odznaczenia sportowe, organizowało imprezy krajowe i międzynarodowe, a poprzez swoich trenerów i aktywistów — rozwijało ten pożyteczny odcinek sportu.

Członkami Związku mogą być wszystskie kluby i modelarnie Domów Harcerza, Ligi Przyjaciół Żołnierza, Młodzieżowych Domów Kultury i Domów Młodego Robotnika, które wypełnią obowiązującą deklarację oraz opłacą wpisowe i składkę członkowską. Ze względu na młody wiek większości uczestników, Prezydium PZMW potraktowało wysokość składki symbolicznie, ustalając wpisowe, a zarazem całoroczną składkę od klubu (modelarni) na 50 zł i całoroczną składkę od członka indywidualnego na 2 zł. Uzyskane z tego tytułu wpływy przeznaczone zostaną na częściowe pokrycie kosztów legitymacji, wysyłkę biuletynu PZMW oraz korespondencję. Przychylny stosunek Prezydium PZMW do modelarstwa stanie się oczywisty, gdy porównamy wysokość normalnie obowiązujących w PZMW składek, które wynoszą — 200 zł wpisowego i 100 zł składka roczna od klubu oraz 10 zł składka miesięczna od członka.

Komisja Modelarska PZMW będzie rozwijać i popierać wszystkie odcinki modelarstwa szkutniczego, a więc: mechaniczny, wyczynowy, redukcyjny i żaglowy. Członkami Związku mogą więc być wszyscy modelarze, niezależnie od swej specjalności. Ze względów organizacyjnych muszą oni jednak zadeklarować swoją przynależność do jednej z sekcji, a mianowicie: mechanicznej, redukcyjnej lub żaglowej. Nie wyklucza to oczywiście możliwości należenia członka do 2, a nawet 3 sekcji, jeżeli zajmuje się on budową modeli wszystkich kategorii.



Komisja Modelarska PZMW zamierza jeszcze w tym roku zorganizować pierwsze zawody, względnie pokazy modelarskie, oraz nawiązać kontakty z pokrewnymi organizacjami za granicą. Od aktywności Komisji Modelarskiej PZMW zależeć teraz będzie ilość zorganizowanych zawodów krajowych i międzynarodowych. Możliwości na tym odcinku są duże, czego najlepszym dowodem może być fakt, że Międzynarodowy Związek Modelarzy Jachtowych (IMYRU) i Stowarzyszenie Modelarzy Mechanicznych (MPBA) planują w roku bieżącym przeprowadzenie aż 6 spotkań międzynarodowych.

W sprawie bliższych informacji dotyczących przynależności do Związku, deklaracji, wymiany z organizacjami modelarskimi za granicą itp., należy zwracać się do Komisji Modelarskiej PZMW w Warszawie ul. Długa 52, pok. 210 lub do redakcji „Modelarz".

WIELKI KONKURS (dokończenie ze str. 3)

LOTNICZYCH MODELI REDUKCYJNYCH

IX — OBOWIĄZUJĄCA DOKUMENTACJA

Każdy uczestnik konkursu powinien załączyć dokumentację, według której wykonywał model, a więc — plan i ewentualnie fotografię. Dokumentacja nie obowiązuje wykonawców, których modele zbudowane zostały według planów zamieszczonych w miesięczniku „Modelarz".

X — TECHNIKA ROZWIĄZANIA KONKURSU

Każdy z uczestników konkursu wypełnia kartę zgłoszeniową modeli, nie podając swego nazwiska. Do karty zgłoszeniowej należy przypiąć zaklejoną kopertę, zawierającą następujące dane: imię i nazwisko, dokładny adres, datę urodzenia i wykonywany zawód. Konkurs rozpatrywany będzie na podstawie nadanej numeracji. Ten sam system będzie obowiązywał na eliminacjach, z tym, że koperty z nazwiskami otwarte zostaną dopiero po rozwiązaniu konkursu centralnego.

Konkurs centralny rozstrzygnięty zostanie przez specjalnie w tym celu powołaną komisję, złożoną z fachowców.

XI — NAGRODY

W poszczególnych kategoriach przyznane zostaną po 3 nagrody rzeczowe, tj. za I, II i III miejsce, razem 21 nagród.

XII

Organizatorzy przyjmują pełną odpowiedzialność za uszkodzenie lub zaginięcie modeli. W związku z powyższym, zwraca się uwagę na wypełnianie w zgłoszeniach rubryki — „wartości modelu", którą należy uzgodnić i zatwierdzić w macierzystym aeroklubie. Ustala się jednocześnie, że górna granica wartości modelu nie może przekraczać kwoty 3.000,— zł. Modele o większej wartości mogą być przyjmowane na konkurs centralny jedynie bezpośrednio od wykonawców, z tym jednak, że pokrywają oni całkowicie związane z tym koszty.

XIII — OPAKOWANIE

W celu należytego zabezpieczenia modeli przed ewentualnymi uszkodzeniami, uczestnicy konkursu zobowiązani są do dostarczenia swych modeli w skrzynkach wykonanych ze sklejki. Model musi być wewnątrz sztywno umocowany. Modele opakowane niewłaściwie przyjmowane na konkurs nie będą.

XIV

Zgodnie z przewidywaniami, wystawa spotka się z zainteresowaniem ze strony muzeów oraz innych instytucji, które będą chciały nabyć niektóre modele.

W związku z tym, wszyscy pragnący sprzedać swoje modele, zaznaczą to w zgłoszeniu. Za cenę sprzedażną uważa się cenę ubezpieczenia.

AEROKLUB POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

inż. Wiesław Schier

Obliczamy akrobacyjny model na uwięzi



dalszy ciąg z nru 6 (26)

Może się zdarzyć, że model akrobacyjny, który wyposażony jest w dostatecznie mocny silnik oraz posiada odpowiednią powierzchnię nośną i prawidłowo umieszczony środek ciężkości — mimo wszystko lata źle. Figury akrobacyjne w jego wykonaniu są rozwlekłe, a wiązanki figur (szczególnie ósemki) wcale nie wychodzą.

Niejednokrotnie można usłyszeć od kolegów, którzy budują modele akrobacyjne takie oto zdanie: „Sciągnąłem ster do końca, a mimo to model nie wyszedł". Mnie się to także zdarzało i początkowo nie wiedziałem, gdzie szukać błędu. Czyżby obliczenia były nic nie warte? A może to wina śmigła? Gdy okazało się, że wszelkie kombinacje ze śmigłami nie dają pożądanego rezultatu, skierowałem swe dociekania w zupełnie innym kierunku. Obserwując model w czasie wykonywania figur spostrzegłem, że pomimo całkowitego wychylenia uchwytu ster wcale nie wychylał się tyle, ile powinien się wychylić. Zrobione specjalnie w tym celu zdjęcia fotograficzne potwierdziły to spostrzeżenie — ster był wychylony zaledwie kilkanaście stopni, a powinien mieć wychylenie około 25 — 30°.

Wniosek stąd jest następujący:

Siły aerodynamiczne na sterze są widać tak duże, że naciąg w linkach nie może ich przezwyciężyć za pośrednictwem układu sterowania, w jaki model był wyposażony. Większość modelarzy na ogół nie docenia tych sił sugerując się mylnie, że są one znikome w porównaniu do dużych sił odśrodkowych i że wobec tego nie warto sobie głowy zawracać specjalnym rozwiązywaniem układu sterowania. Jest to zresztą zjawisko ogólne — prawie nikt nie liczy układu sterowania, przeważnie wykonuje się go „na oko", aby tylko wychylenia steru były takie, jak trzeba. Przy zwykłych modelach na uwięzi jest zazwyczaj wszystko w porządku, przy modelach akrobacyjnych natomiast mogą się zdarzyć przykre niespodzianki.

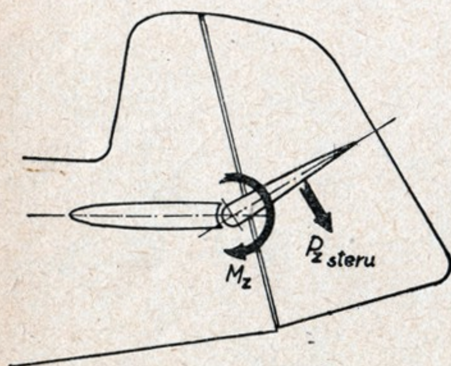
Aby uniknąć tych niespodzianek, zapoznajmy się z metodą obliczeniową potraktowaną zresztą w sposób bardzo elementarny.

Skąd się wzięły tak znaczne siły w układzie sterowania, które uniemożliwiły pełne wychylenie steru?

— Na wychyloną płaszczyznę sterową działają siły aerodynamiczne, które wywołują pewien moment względem osi obrotu — rys. 19.

Moment ten, zwany w lotnictwie momentem zawiasowym „Mz", możemy wyznaczyć za pomocą następującego wzoru

$$M_Z = C_S \cdot S_S \cdot {}^1/_2 \rho v^2 \cdot l_S \qquad [18]$$



Rys. 19

Ss jest powierzchnią steru, a ls jego średnią cięciwą. Współczynnik wyporu steru Cs zależy, podobnie jak Czh, od kąta natarcia statecznika α_h oraz kąta wychylenia steru β_h. Zależność tę podajemy poniżej:

$$C_S = b_1 \cdot \alpha_h + b_2 \cdot \beta_h \qquad [19]$$

Współczynniki b_1 i b_2 zależą od wzajemnych proporcji steru i statecznika ls/lh, wyznaczyć je możemy za pomocą wykresów podanych na rys. 20.

Obliczmy wielkość Cs dla tych samych proporcji, dla których poprzednio obliczyliśmy Czh.

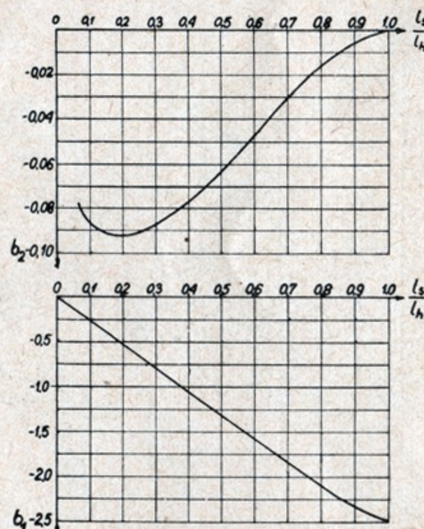
Posługując się wykresem 20 znajdziemy, że dla ls/lh = 0,5; b_1 = —0,13 a b_2 = —0,065.

Wyznaczyliśmy poprzednio, że na maksymalnym kącie natarcia

$$\alpha_h = 6{,}5^\circ \quad \text{a} \quad \beta_h = -25^\circ$$

Zatem:

$$C_S = -0{,}13 \cdot 6{,}5 + (-0{,}065 \cdot -25) = -0{,}85 + 1{,}62 - 0{,}77$$



Rys. 20

Aby wychylić ster, trzeba przezwyciężyć działanie momentu zawiasowego.

Spójrzmy na rys. 21 przedstawiający schemat układu sterowania: — siła w popychaczu Pp działając na dźwignię steru równoważy moment zawiasowy:

$$P_p \cdot h_1 = M_Z$$

stąd:

$$P_p = \frac{M_Z}{h_1}$$

z drugiej strony siła ta działa na orczyk, wywołując moment, który musi być zrównoważony odpowiednim momentem od sił w linkach „Fs".

Ciąg dalszy w następnym numerze

1300

Kadłub lipowy drążony

grubość ścianki 1÷1,5mm

320

a

grub. ścianki 1,5÷2mm

90

70

>ŚNIEGULKA-2<

Wiesław Jakubowski

Zakopane— POLSKA

60

25

90

1840

30

Przekrój a-a

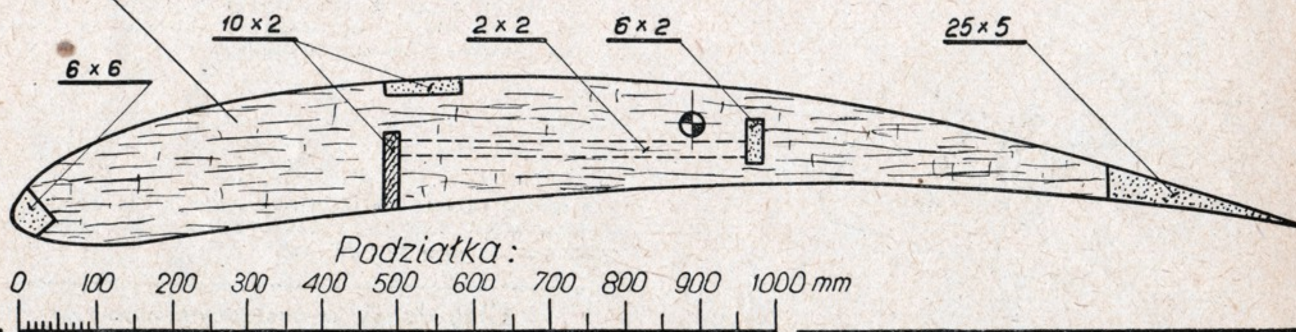
1:1

20

110

170

Profil skrzydła NACA 25-100-10



SZYBOWIEC „ŚNIEGULKA"

Model, konstrukcji mieszanej, posiada kadłub wykonany z 2 suchych desek lipowych. Deskom tym, po sklejeniu na papier, nadaje się kształty zewnętrzne, pokazane na rysunku, a następnie rozdziela się je, w celu wydrążenia kadłuba. Grubość ścianek przed środkiem ciężkości wynosi 1,5—2 mm, a poza środkiem — 1—1,5 mm.

Skrzydła i stateczniki wykonane są z balsy, z wyjątkiem 1 dźwigara, o wymiarach 2 x 10 mm, który jest sosnowy. Profil skrzydeł NACA 25—100—10; profil statecznika NACA 6409. Zwichrzenie skrzydeł aerodynamiczne. Profil końcowy NACA 25—100—10 zmodyfikowany. Konstrukcja haka startowego pozwala na łatwe starty z użyciem autopilota.

Ciężar modelu wynosi 440 G.

Środek ciężkości znajduje się w 55% głębokości płata.

TINAMARY • WAKEFIELD — 50 G • TINAMARY

Cały model wykonany jest z balsy.

Kadłub, w części mieszczącej gumę napędową, zbudowany jest z deseczek balsowych, o grubości 2,5 mm. Pozostała jego część jest konstrukcji normalnej — rozpórkowej.

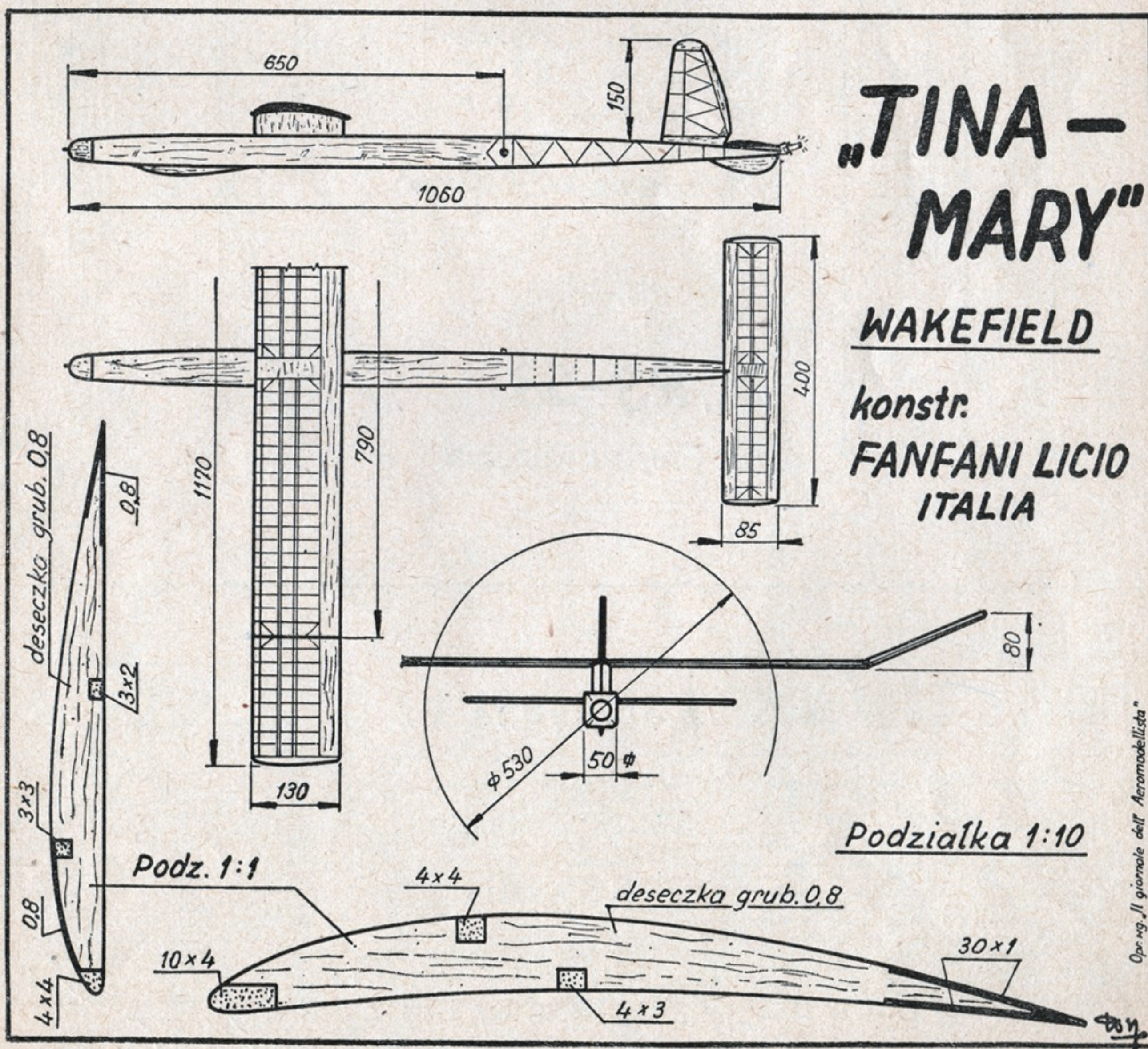
Płat posiada gęste użebrowanie, profil NACA 6409 zmodyfikowany, żeberka wykonane z deseczek balsowych 0,8 mm. Krawędź natarcia, o wymiarach 10 x 4 mm, dźwigar przedni (górny) z twardej balsy 4 x 4 mm, dźwigar tylny, również z twardej balsy 3 x 4 mm. Krawędź spływu wykonana jest z dwóch deseczek balsowych 1 x 30 mm. Statecznik poziomy posiada profil Clark Y zmodyfikowany, żeberka z miękkiej deseczki balsowej, grubości 0,8 mm. Krawędź natarcia 4 x 4 mm, dźwigar górny 3 x 3 mm, dźwigar dolny 2 x 3 mm. Keson z deseczki balsowej, grubości 0,8 mm. Krawędź spływu z dwóch listewek, grubości 0,8 mm, szerokość górnej — 15 mm, dolnej 19 — mm. Śmigło dwułopatkowe składane, wykonane jest z balsy, średnica 530 mm, skok 600 mm. Napęd stanowi 14 taśm gumy „Pirelli" 6 x 1 mm. Ciężary poszczególnych elementów:

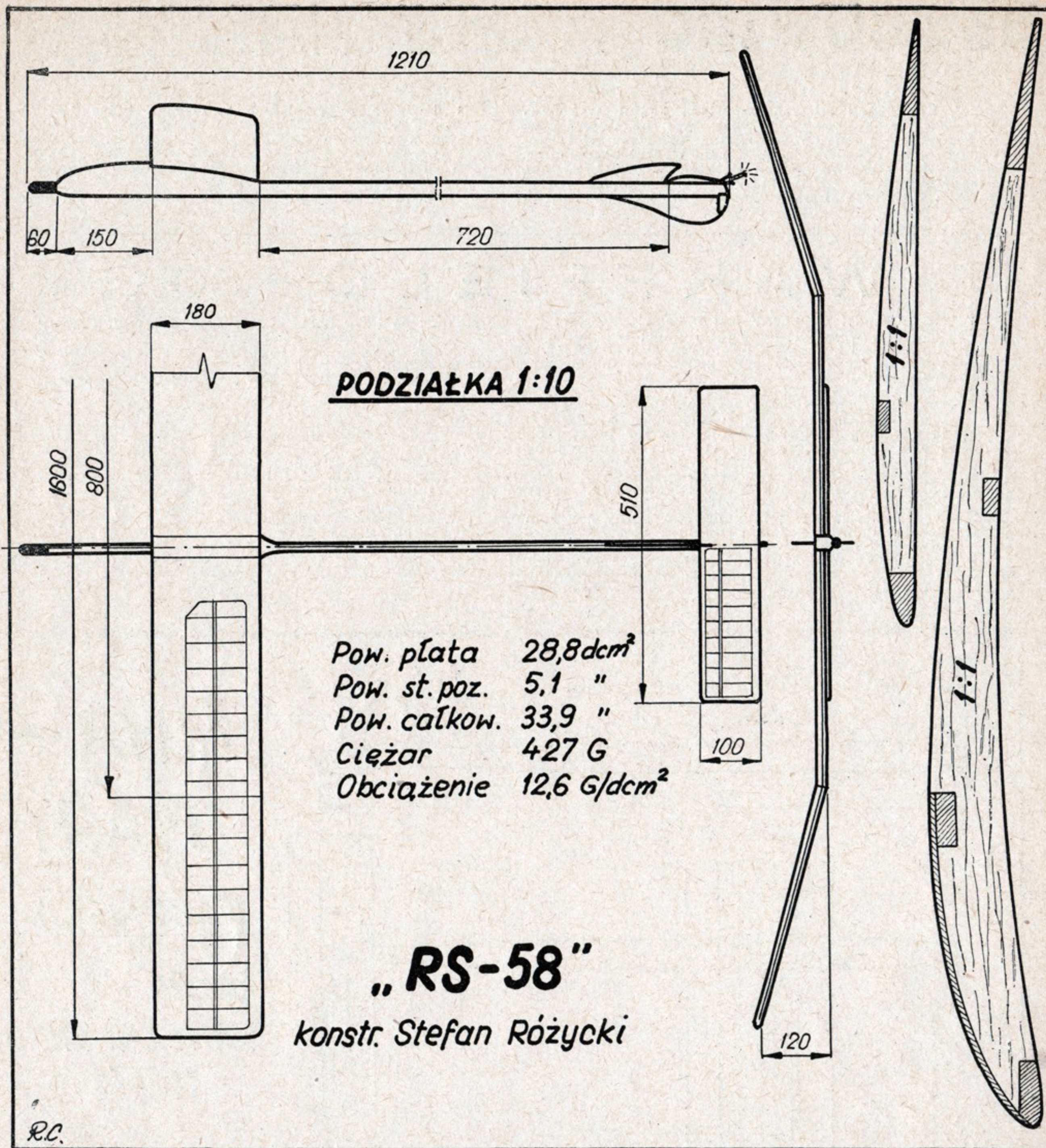
kadłub — 80 G, płat — 48 G, statecznik poziomy — 11 G, śmigło kompletne z grzybkiem — 30 G, guma — 50 G, obciążenie ustalające położenie środka ciężkości — 23 G.

Charakterystyka techniczna:

Rozpiętość płata 1170 mm
Powierzchnia płata 15,21 dcm²
Kąt zaklinowania płata +2,5°
Rozp. stat. poz. 400 mm.
Pow. stat. poziom. 3,40 dcm²
Kąt zaklin. st. poz. ± 0°
Powierzchnia całkowita 18,61 dcm²
Ciężar modelu 242 G
Obciążenie pow. całk. 13 G/dcm²

W. N.





OPIS BUDOWY MODELU SZYBOWCA A-2

Model szybowca A-2 „RS-58" odznacza się dobrymi właściwościami lotnymi, niezależnie od warunków atmosferycznych. W dniu 3.12.1957, przy bezwietrznej pogodzie, uzyskałem tym modelem warunki do brązowej odznaki (772 sek.) a w dniu 3.01.1958, przy wietrze dochodzącym do 10 m/sek., zdobyłem warunki do odznaki srebrnej (800 sek.). W ostatnim jednak locie, trwającym 800 sek., model przy lądowaniu został poważnie uszkodzony.

Model szybowca „RS-58" charakteryzuje się niewielką rozpiętością i stosunkowo dużą głębokością płata (chodziło mi o zwiększenie liczby Re płata). Jest bardzo stateczny podłużnie, nawet przy silnym wietrze.

Charakterystyka techniczna:
Powierzchnia płata 28,8 dcm²
Wydłużenie 8,8
Profil — Benedek 6356 b
Kąt zaklinowania — +3,5°
Pow. statecznika poz. 5,1 dcm²
Wydłużenie — 5,1
Profil — własny
Kąt zaklinowania — +2,5°
Środek ciężkości w 2/3 głębokości płata
Ciężar modelu — 427 G
Obciążenie — 12,6 G/dcm²

Kadłub — konstrukcji mieszanej — balsa, sosna, sklejka. Całość z miękkiej balsy, oblamowanej listewkami sosnowymi o grubości 3 mm, która w części przedniej wzmocniona jest 2 mm sklejką. Jako wywazenie, na nosie modelu zamontowany jest pręt stalowy o ⌀ 14 mm i ciężarze 70 G.

Płat — dzielony, łączony językiem duralowym, o grubości 2 mm, wykonany jest z balsy, sklejki i sosny.

Listwa natarcia, o wymiarach 3x10 mm, z balsy, listwa spływu — 3×25 mm również z balsy, dźwigary — przedni — 3×10 mm i tylny — 6×3 mm sosnowe, żebra balsowe, o grubości 2 mm. Keson z miękkiej balsy, o grubości 1,5 mm.

Statecznik poziomy, konstrukcji klasycznej, wykonany z balsy i sosny.

Listwa natarcia 10×5 mm, listwa spływu 15×3 mm, dźwigar sosnowy 5×2 mm, żeberka z balsy, grubości 1,5 mm, żebro końcowe i środkowe z balsy o grubości 5 mm.

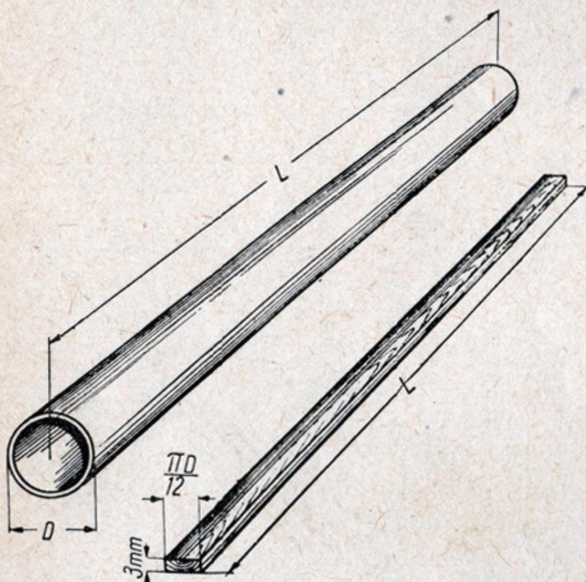
Pozostałe szczegóły widoczne na rysunku.

Inż. Andrzej Trzciński

KADŁUB – RURA DO MODELU GUMÓWKI

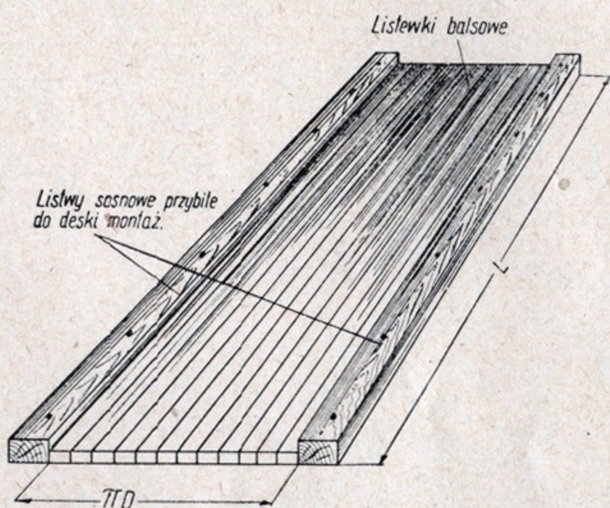
Najbardziej logicznym rozwiązaniem konstrukcji modelu z napędem gumowym jest wykonanie go w formie rury. Dotyczy to w pierwszym rzędzie tej części kadłuba, w której umieszczona jest guma. W porównaniu z klasycznym kadłubem kratownicowym, kadłub rurowy posiada następujące zalety:

— Mniejsza powierzchnia przekroju poprzecznego, konieczna dla osiągnięcia niezbędnej wytrzymałości na skręcanie i zginanie.
— Korzystniejszy kształt aerodynamiczny.
— Gładka powierzchnia wewnętrzna kadłuba wyklucza zaczepianie się pracującej gumy o pręty kratownicy, co może spowodować zerwanie gumy. Wewnętrzne ściany rury ograniczają poprzeczne



Rys. 1

ruchy sznura gumowego, tłumią jego drgania i powodują spokojniejszą pracę.
— Kołowy kształt przekroju poprzecznego kadłuba powoduje, że śmigło można składać w dowolnej pozycji, co upraszcza mechanizm jego zatrzymywania i składania.
— Brak pokrycia na kadłubie eliminuje konieczność ciągłego łatania dziur.
— Kadłub rurowy jest bardziej odporny na uszkodzenia spowodowane zerwaniem gumy podczas nakręcania. Zerwana guma tworzy bowiem splot, który zaklinowuje się wewnątrz rury i nie dopuszcza do dalszego, niszczącego kadłub rozkręcania się gumy.
— Kadłub rurowy, wykonany niżej podaną metodą, nie różni się pod względem ciężaru od kadłuba kratownicowego, a ponadto jest znacznie szybszy w wykonaniu.

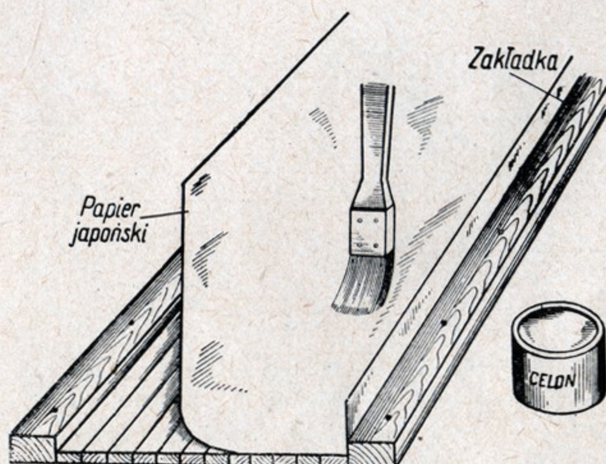


Rys. 2

Przeprowadziłem kilka prób wykonania kadłuba rurowego ze sklejki i z balsy. Doświadczenie wykazało, że rura ze sklejki nie jest odpowiednia, gdyż przy grubości sklejki 0,6 mm ścianki są zbyt wiotkie (odkształcają się w ręku, natomiast przy większych grubościach — kadłub wypada zbyt ciężki. Próby zwinięcia kadłuba z deski balsowej, namoczonej we wrzącej wodzie, nie dały również wyniku (nie mówiąc już o trudności zdobycia deski odpowiednich rozmiarów), gdyż rura taka ma tendencję do pękania wzdłuż słojów drewna. Ostatecznie bardzo dobrym pod każdym względem okazał się niżej opisany sposób wykonania rury kadłubowej z klejonych listewek.

A oto kolejność wykonania poszczególnych prac.

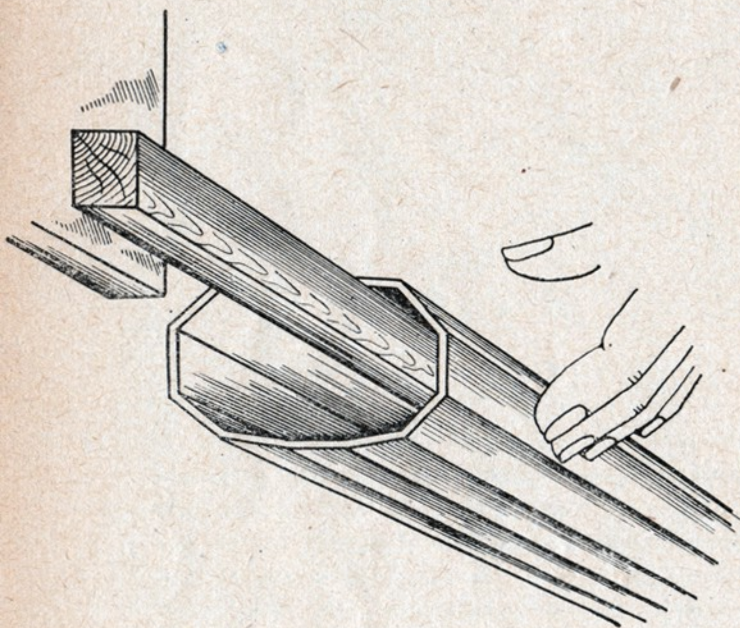
1. Ustalamy wymiary rury kadłubowej — długość L i średnicę wewnętrzną D. Przyjmując, że rura klejona będzie z 12 listewek, otrzymujemy wymiary jednej listewki — długość L i szerokość $\pi D/12$. Następnie przygotowujemy ze średnio twardej bal-



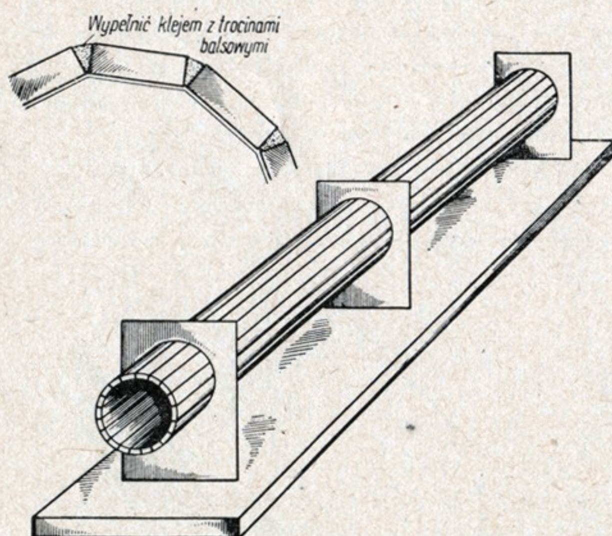
Rys. 3

sy 12 listewek, o podanych wymiarach i grubości 3 mm (rys. 1).

2. Do deski montażowej przybijamy dwie równoległe listwy sosnowe odległe o πD. Między te listwy układamy ciasno przylegające do siebie listwy balsowe. Po ułożeniu, górną powierzchnię listew wyrównujemy papierem ściernym (rys. 2).
3. Na górną powierzchnię listew naklejamy cellonem arkusz papieru japońskiego, uważając, by papier



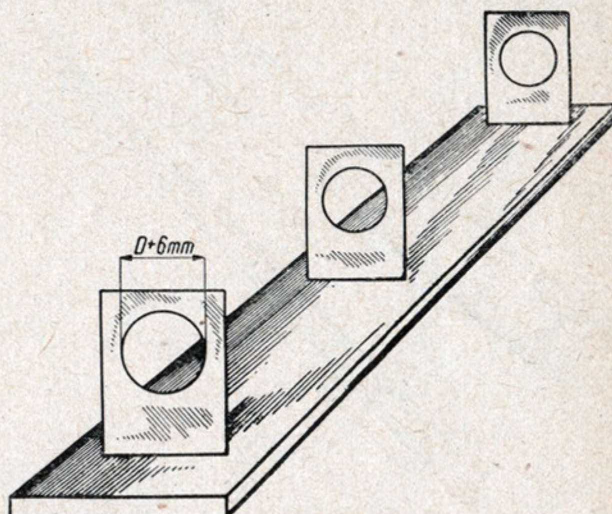
Rys. 4



Rys. 5

ściśle przylegał do wszystkich listewek. Z jednej strony pozostawiamy zakładkę z papieru, która posłuży do późniejszego sklejenia obu brzegów ściany rury. Papier pociągamy kilkakrotnie gęstym cellonem, aż do otrzymania lśniącej powierzchni (rys.3).

4. Całość ostrożnie wyjmujemy spomiędzy listew sosnowych, wkrótce po przyklejeniu i pocellonowaniu papieru tak, aby cellon nie skleił ewentualnie listew ze sobą. Otrzymujemy coś w rodzaju żaluzji z listewek balsowych naklejonych na papierze japońskim, lecz nie sklejonych między sobą bokami. Dłuższe boki tego prostokąta trzeba skleić ze sobą, tworząc na razie wiotki „rękaw". W tym celu opieramy na dwóch stołkach grubszą beleczkę sosnową, natartą parafiną, smarujemy klejem zakładkę papierową, układamy ją na beleczce i dociskamy z góry przeciwległy brzeg „żaluzji". Po chwili wyjmujemy ze środka „rękawa" beleczkę i zostawiamy całość aż do czasu wyschnięcia kleju (rys. 4).
5. Przygotowujemy prosty przyrząd montażowy, złożony z trzech deseczek ze sklejki, przyklejonych pionowo do deski montażowej. W deseczkach wycięte są kołowe otwory, o średnicy D+6 mm. Boczne deseczki oddalone są od siebie o L, środkową zaś przyklejamy w połowie odległości między bocznymi. Przy montowaniu przyrządu należy zwrócić uwagę, by środki otworów kołowych leżały na jednej linii prostej (rys. 5).



Rys. 6

6. Nasz „rękaw" wsuwamy w otwory przyrządu, gdzie ułoży się on sam w dwunastokąt foremny. Pozostaje wypełnienie trójkątnych szpar między poszczególnymi listewkami kitem, złożonym z mieszaniny kleju nitrocelulozowego i trocin balsowych. Kitować należy kilkakrotnie, gdyż klej wysychając, zmniejsza swą objętość, a szpary muszą być wypełnione po brzegi (rys. 6).
7. Po wyschnięciu wyjmujemy całość z przyrządu i uzupełniamy kitowanie w miejscach poprzednio niedostępnych, a więc tam, gdzie rura przechodziła przez otwory w deseczkach przyrządu. Następnie zewnętrzną powierzchnię rury szlifujemy papierem ściernym na kształt cylindryczny, tak aby grubość ścianki zmniejszyć do 2 mm. Gotową rurę cellonujemy i oklejamy z zewnątrz papierem japońskim.

TECHNOLOGIA WYKONANIA MODELI LATAJĄCYCH

Do napisania cyklu artykułów dotyczących technologii wykonania modeli latających skłonił mnie fakt, iż rodzima literatura modelarska, niestety, nie posiada takiej pozycji. Jeśli znajdujemy wskazówki dotyczące wykonania poszczególnych części modelu, to jedynie w opisach budowy ukazujących się planów modeli. W większości jednak opisy dotyczą części danego modelu i są wystarczające modelarzom średnio lub więcej zaawansowanym. Chciałbym poprzez łamy „Modelarza", który mam wrażenie dociera wszędzie, przyjść z pomocą w modelowaniu modelarzom początkującym, pracującym z dala od modelarni, samodzielnie, oraz tym, którzy pracują pod kierunkiem instruktorów z „przypadku", a takich, niestety, jest u nas wielu (twierdzenie to opieram na spostrzeżeniach z Centralnego Kursu Instr. Modelarstwa Lotniczego w Jeżowie w 1956 r.). Chciałbym pomóc modelarzom, którzy mając plan modelu bez dokładnego opisu budowy, nie potrafią modelu wykonać, oraz tym, którzy próbują własnych konstrukcji. W artykułach ograniczę się do wskazówek czysto technologicznych, odwołując się w wypadkach niezbędnej teorii do dostępnej literatury.

SZYBOWCE A-1

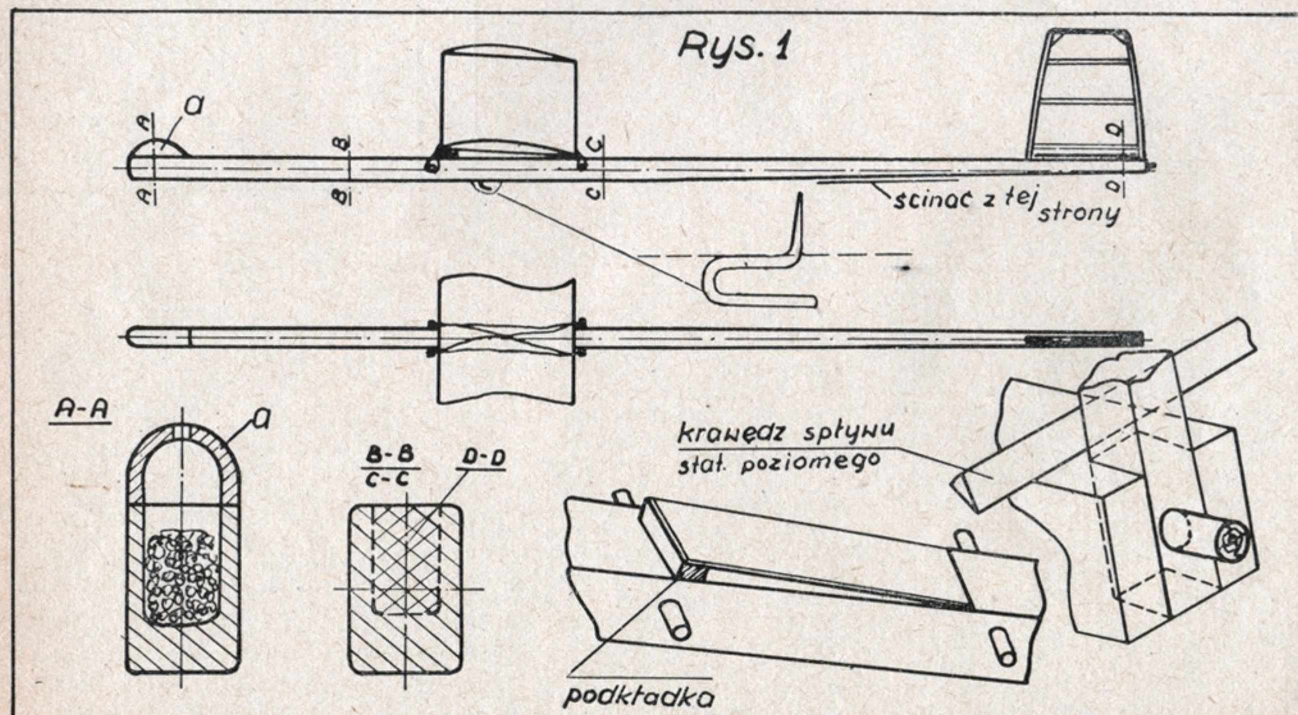
Ogólne przepisy konstrukcyjne, określone przez FAI: całkowita pow. nośna — 17 ÷ 18 dcm², minimalny ciężar — 216 G, minimalne obciążenie — 12 G/dcm².

Te wielkości z góry ma narzucony każdy konstruktor. Wymiary i kształty elementów modelu, rodzaj użytego materiału, ustala się wg własnego uznania. Są pewne ramy praktyczno-doświadczalne, poza które nie wykracza się. W Polsce dotychczas wszystkie konstrukcje szybowców A-1 znajdują przeznaczenie, jako modele szkolne, budowane przez modelarzy początkujących. „Żak", „Jeżyk", „Ligociak"). W br. na XXIII OZML rozgrywana będzie konkurencja szybowców A-1, do której dopuszczeni będą modelarze z ukończoną III klasą (wiek — do 18 lat). Warto byłoby, aby na te zawody modelarze postarali się o wykonanie modeli z nieco lepszymi osiągami, niż „szkolniaki". Niech niniejsze artykuły będą ku temu pomocą.

RODZAJE KADŁUBÓW I ICH WYKONANIE

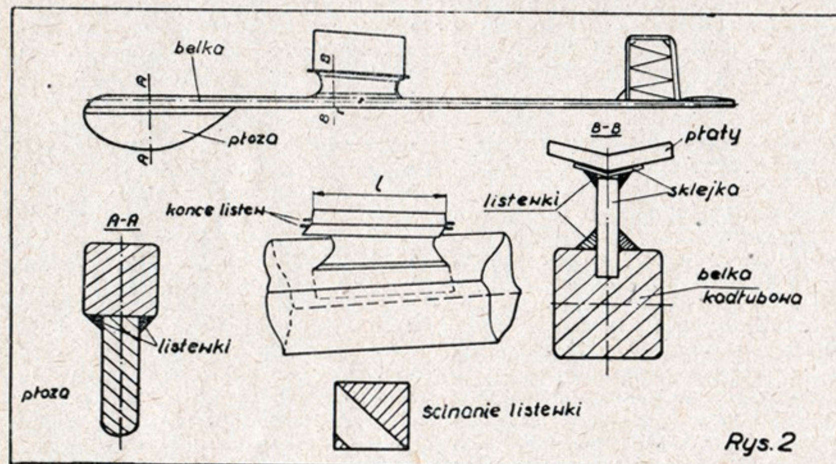
Przekroju kadłuba nie ogranicza się. Długość waha się w granicach 800÷ 1000 mm, co winno stanowić 70÷ 90% rozpiętości płatów. Nie są to proporcje „żelazne", jednak w większości stosowane.

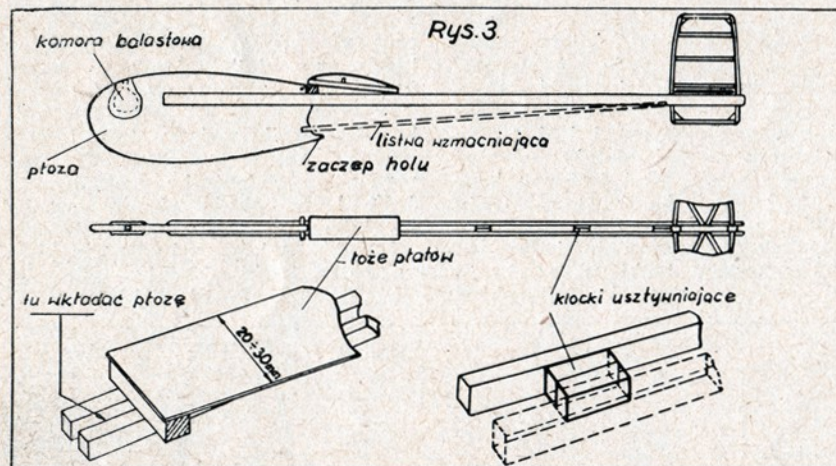
Na rys. 1 pokazany jest najprostszy w wykonaniu kadłub wraz z wskazaniem zamocowania płatów i stateczników. Kadłub stanowi belka o przekroju prostokątnym (przekrój B-B) ścieniona w tylnej części (przekrój (D-D). Materiał belki — najczęściej sosna, świerk. Wybierając materiał, należy zwrócić uwagę, ażeby słoje biegły równolegle do krawędzi, bądź miały niewielką zbieżność, nie może też być seków. Belka musi być prosta i elastyczna. Nie należy używać drewna starego, gdyż jest ono kruche — łatwo peka (przy zderzeniu modelu z ziemią). Dla uzyskania odpowiedniej wytrzymałości i sztywności, wymiary belki w przekroju B-B winny wynosić: szerokość 7÷10 mm, wysokość 9÷13 mm. Poczynając od przekroju C-C belkę ścinamy strugiem (heblem) tak, ażeby na końcu wymiary przekroju D-D były mniejsze o ok. 3 mm. Jak widać na rys., ścinamy jedynie boki i dół belki, nie naruszając górnej powierzchni, na której bezpośrednio leży statecznik poziomy. W celu regulacji (wyważania) doklejamy grzybek przedni — A, wykonany z kawałka tej samej listwy, co i kadłub. Komorę balastową wykonujemy poprzez wydrażenie dłutem kanałków w belce i w grzybku — jak na przekroju A-A. Pojemność komory — ok. 6 cm³. W grzybku wykonany jest otwór na wsypywanie śrutu. Jeśli w czasie regulacji modelu okaże się, że komora jest za mała, należy w belce przewiercić kilka otworów, włożyć w nie ołów i zalać klejem. Ostre krawedzie belki lekko zeszlifować drobnym papierem ściernym. Łoże płatów wykonane jest ze sklejki o grubości 1÷2 mm, i jest dłuższe o ok. 5 mm od szerokości płatów. Z przodu pod łoże wklejona jest podkładka (kawałek listewki) dla nadania odpowiedniego kąta nastawienia płatom. Orientacyjnie — grubość podkładki przy szerokości płata 120 mm winna wynosić 4,5 ÷ 5 mm. W belce wiercimy dwa otwory o średnicy ok. 3 mm, w które „na klej" wkładamy kołki. Statecznik zamocowany jest przez „wpuszczenie" obu krawedzi w belkę. Statecznik poziomy leży bezpośrednio na belce, wsuwany pod rozpórkę statecznika pionowego. Jeśli belka okaże się za wąska i statecznik poziomy będzie się „chwiał", należy wówczas nakleić na belkę paski sklejki o długości ok. 20 mm. Paski naklejamy w



miejscach, gdzie leży krawędź natarcia i spływu. Zaczep holowniczy — wygięty z drutu stalowego (szprycha rowerowa) jak na rys. 1. Przed wbijaniem musimy koniec spiłować „na ostro”.

Na rys. 2 przedstawiona jest inna wersja kadłuba belkowego. Zasadnicza różnica w stosunku do kadłuba poprzedniego polega na zamocowaniu płatów, ustawieniu stateczników oraz dobudowaniu płozy. Belkę kadłuba wykonujemy podobnie, jak poprzednio, zachowując te same wymiary. Płaty są zamocowane na baldachimku, tworząc układ „parzeniu modelu z ziemią. Wówczas płaty siłą bezwładności zsuwają gumę z zaczepów i płaty swobodnie odpadają. Płoza przednia wykonana ze sklejki 5÷6 mm wyważa odpowiednio model i tworzy pewną powierzchnię boczną (stateczność kierunkowa — „*Proj. modeli lat.*“ *Elsztein*). Płozę z belką łączymy podobnie jak baldachim, z listewkami trójkątnymi (przekrój A-A). Stateczniki usytuowane, jak na rys. — poziomy za pionowym lub jak w kadłubie 1. Drugie rozwiązanie umożliwia odchylanie statecznika poziomego (determalizator). Zaczep





rasola” (*zalety „parasola” — „Projektowanie modeli latających“ P. Elszteina*). Baldachim wykonujemy ze sklejki 1,5÷2 mm. Odpowiedni kształt wycinamy włośnicą. Dla pewnego zamocowania wpuszczamy go w belkę kadłubową na głębokość kilku milimetrów. Wgłębienie w belce możemy wykonać dłutkiem z kawałka stalowego drutu. Ponadto między belką i baldachimem wklejamy trójkątne listewki, ścięte jak na rysunku. Takie same listewki wklejamy między baldachimem i łożem płatów. Listewki te wystają z jednej i z drugiej strony łoża, tworząc w ten sposób zaczepy dla gumy. Długość wystawania — 10÷15 mm. Takie zamocowanie płatów jest bardzo ekonomiczne ze względu na ich uszkodzenia przy silniejszym zderzeniu... holowniczy — jak w pierwszym przypadku.

Układ kadłuba — jak na rys. 3 jest najczęściej spotykany i dlatego wykonanie tego typu kadłuba nie powinno nastręczać trudności. Płoza ze sklejki 425 mm, listwy główne 5x5, 8x4, 6x5 lub podobne. Stateczniki zamocowane jak w kadłubie 1, również zamocowanie płatów, jak w przypadku 1. Przy budowie kadłuba szczególnie należy zwrócić uwagę na równą płaszczyznę płozy i prostoliniowość listew. Koniecznie należy wkleić klocki usztywniające między listwy. Widocznej na rysunku listwy wzmacniającej może również nie być, jeśli użyjemy grubsze listwy główne. Komorę balastową wykonujemy przez wycięcie włośnicą otworu w płozie (linia przerywana na rys.) i zaklejenie boków cienką sklejką. Gumą mocującą płaty zaczepiamy za kołki lub bezpośrednio za listwy kadłuba. Zaczep holowniczy stanowi jedną całość z płozą. Płoza z listwami musi być sklejona bardzo silnie. Nieodzowne jest również wykonanie łoża sklejowego pod płaty. Niektórzy na listwy nakładają podkładkę i bezpośrednio na niej opierają płaty (środkowymi żebrami), co powoduje niszczenie pokrycia a przy przesunięciach zmianę kąta nastawienia płatów. Kadłuby tego typu, w odróżnieniu od poprzednich, trudniej ulegają odkształceniom pod wpływem wilgoci czy temperatury.

(cdn)

KAZIMIERZ ŁAPIŃSKI



■ Prasa amerykańska doniosła, że ostatni okręt liniowy USA „Wisconsin“ (271 x 32,9 x 10,9 m. 45.000 t. 9 x 406 mm. 20 x 127 mm. 30 x 76 mm) odstawiony został do rezerwy. Stany Zjednoczone nie mają więc obecnie w służbie czynnej ani jednego liniowca — sytuacja, jakiej nie było w amerykańskiej flocie od przeszło 70 lat.

■ Francuski miesięcznik poświęcony modelarstwu szkutniczemu „Le Modéle Réduit de Bateau” w Nr 12/57 zamieścił plan okrętu historycznego „Victory”, który został opublikowany w Nr 9/57 „Modelarza“.

■ W zawodach modeli pływających, rozegranych w Paryżu pomiędzy reprezentacjami Anglii, Francji, Belgii i Włoch, ustanowione zostały nowe rekordy szybkości. Model szybkościowy na śrubę z silnikiem 5 cm³, wykonany przez J. Monant — Francja, uzyskał 130,390 km/h. Najlepszy wynik w klasie modeli z silniczkami do 10 cm³ zdobył M. Ostroska — Francja, osiągając 128,534 km/h.

■ Około 50 modeli szkutniczych zbudował Roman Strzelecki, prac. Przedsiębiorstwa Robót Czerpalnych i Podwodnych w Gdańsku. W liczbie 50 modeli znajdujemy modele okrętów historycznych, jak również jednostki nowoczesne.

Obecnie Strzelecki pracuje nad modelem pogłębiarki „Mątwa”, który zostanie wystawiony na tegorocznych Międzynarodowych Targach w Poznaniu.

IS-4 „Jastrząb"

OPIS OGÓLNY

IS-4 „Jastrząb" jest szybowcem akrobacyjnym, dopuszczonym do wszelkich figur, które można wykonywać w zakresie prędkości do 450 km/h, i w zakresie współczynnika obciążenia od 7 do — 4 g. Nadaje się on do najrozmaitszych lotów żaglowych, a jego wysoka wytrzymałość umożliwia loty nawet w bardzo trudnych warunkach atmosferycznych (loty burzowe itp).

Układ — IS-4 „Jastrząb" jest wolnonośnym górnopłatem, o skrzydle trapezowym, łamanym („M"), z lekkim ujemnym skosem części środkowej.

Skrzydło — dwudzielne, jednodźwigarowe, pokryte jest sklejką, z wyjątkiem lotek. Dwudzielne różnicowe lotki wyważone są masowo i aerodynamicznie. W części środkowej skrzydła, w okolicy pomocniczego dźwigara, znajdują się hamulce aerodynamiczne typu Hüttera.

Usterzenie poziome — składa się ze statecznika, pokrytego sklejką, i ze steru wysokości, pokrytego płótnem, z wyjątkiem sklejonego kesonika. Statecznik poziomy tworzy wraz ze sterem wysokości jedną całość montażową. Ster wysokości jest wyważony aerodynamicznie, a ponadto posiada nastawną w locie klapkę wyważającą.

Usterzenie pionowe — składa się ze statecznika, pokrytego sklejką i tworzącego nierozdzielną całość z kadłubem, oraz wyważonego aerodynamicznie steru kierunkowego. Część wyważająca (przednia) steru pokryta jest sklejką, reszta natomiast płótnem.

Kadłub — podłużnicowy, o przekroju owalnym, pokryty jest całkowicie sklejką. Posiada on stałe kółko startowe oraz płozę, amortyzowaną za pomocą dętki. Drewniana płoza ogonowa schowana jest w obrysie kadłuba i amortyzowana za pomocą klocka z gumy piankowej. Zaczep do startu za samolotem znajduje się w przedniej części kadłuba. Tuż za nim mieści się hak do startu z liny gumowej. Zaczep ogonowy przymocowany jest do tylnego końca płozy ogonowej.

Kabina pilota — mieści się w przedniej części kadłuba i osłonięta jest limuzyną, zapewniającą doskonałą widoczność. W bocznych szybach limuzyny znajdują się dwa okienka, zamykane przesuwanymi szybami. Limuzyna jest zdejmowana, dzięki czemu może być bardzo łatwo odrzucona w razie niebezpieczeństwa podczas lotu. Zamocowanie limuzyny składa się z dwu czopów, wchodzących w odpowiednie okucia tylnej części wykroju limuzynowego w kadłubie, oraz rygla sprężynowego, otwieranego od wewnątrz za pomocą uchwytu w przedniej części limuzyny. Dla otwarcia, względnie odrzucenia limuzyny, wystarczy pociągnąć ręką za uchwyt (dzięki czemu zwalnia się rygiel) i popchnąć przednią część limuzyny do góry.

Kabina posiada wygodne, stałe siodełko. Przednia lewa krawędź siodełka podklejona jest od dołu zaokrąglonym klockiem, który tworzy wygodny uchwyt dla lewej ręki. Tak niskie położenie uchwytu korzystne jest dla lotów odwróconych i dla tych figur akrobacji, podczas których występują ujemne przyspieszenia. Dla pozostałych figur i lotu normalnego szybowiec posiada uchwyt na lewej ścianie kabiny, w pobliżu tablicy przyrządów.

Oparcie sklejkowe przymocowane jest zawiasowo do tylnej krawędzi siodełka. Na tylnej stronie oparcia, łatwo dostępnej przez pochylenie oparcia do przodu, znajduje się skrzynka na dokumenty pokładowe. Pochylenie oparcia odsłania także dostęp do bagażnika, zamkniętego dwoma wieczkami.

Szybowiec posiada pasy brzuszne i plecowe. Napęd sterów normalny — za pomocą drążka i pedałów, które zaopatrzone są w strzemiona, chroniące przed obsuwaniem się stóp w locie. Dźwignia napędowa hamulców znajduje się na lewej ścianie kabiny i posiada prowadzenie, ograniczające jej wychylenia. W położeniach skrajnych dźwignia może być blokowana za pomocą zapadki. Odbezpieczenie dźwigni odbywa się przez odciągnięcie uchwytu od ściany kabiny. Ściągnięcie dźwigni powoduje otwieranie hamulców aerodynamicznych. W końcowym stadium otwierania uruchamia się również napęd hamulca kółka. Na prawej ścianie kabiny znajduje się dźwigienka napędowa klapki wyważającej. Wychylenie dźwigni od siebie powoduje wychylenie klapki w górę i odwrotnie.

Tablica przyrządów zawiera prędkościomierz, o zakresie 350 lub 500 km/h, wysokościomierz, wiatromierz, busulę i elektryczny zakrętomierz. Ten ostatni umocowany jest w specjalnym gnieździe, umożliwiającym obrót przyrządu dookoła osi podłużnej i blokowanie go w położeniu odwróconym o 180°. Pozwala to na wykorzystanie tego przyrządu do kontroli zakrętów również w lotach odwróconych. Oprawka bateryjki zakrętomierza umieszczona jest w specjalnym uchwycie na tablicy przyrządów pokładowych.

DANE TECHNICZNE SZYBOWCA IS-4 „JASTRZĄB"

Rozpiętość — 12.00 m
Długość — 6,25 m
Wysokość — 1,30 m
Pow. płata — 13,75 m²
Pow. stateczn. poz. — 1,00 m²
Pow. steru wys. — 0,84 m²

CIĘŻARY

Konstrukcja do — 255 kG
Wyposażenie — 5 kG
Pilot ze spadochronem — 55 do 100 kG
Ciężar w locie — 310 do 357 kG
Obciążenie pow. — 25,8 — 30,0 kG/m²
Prędkość maks. — 450 km/h
Prędkość dopuszczalna w locie na hamulcach otwartych — 200 km/h
Maksymalna doskonałość 19,6 przy prędkości 82 km/h
Minimalna prędkość opadania 1,08 m/sek przy prędkości 73 km/h

UWAGA!

Szybowce po remoncie malowane są na kolor pomarańczowy, pasy na skrzydłach i znaki rejestracyjne — brązowe.

K. GINALSKI



Szybowiec Jastrząb — widok z boku

Modelarska kurso—konferencja

W dniach od 10 do 19 lutego br. staraniem Wydziału Modelarstwa Dyrekcji APRL w Aeroklubie Warszawskim przeprowadzona została kurso-konferencja, w której wzięli udział szefowie modelarstwa wszystkich aeroklubów.

Na konferencji omówiono szereg spraw wyszkoleniowych, sportowych i organizacyjnych. Jednym z poważniejszych zagadnień był problem umasowienia modelarstwa. Dyskutanci wskazywali, że do poprawy można zaliczyć, poza akcją organizacyjną w terenie, reaktywowanie Centralnej Składnicy Materiałów Modelarskich, która za pośrednictwem aeroklubu będzie zaopatrywała odpłatnie w materiały wszystkie modelarnie i modelarzy indywidualnych w kraju. Będzie to dużym osiągnięciem, gdyż jak pamiętamy, w latach 1952/53 większość modelarni szkolnych „zmarła naturalną śmiercią głodową" z powodu braku materiałów modelarskich. Dziś modelarnie te będą mogły powrócić do życia.

Na konferencji uzgodniono założenia nowych programów wyszkolenia, które zostaną wprowadzone do użytku w nowym roku szkolnym, tj. od września br. Będą to programy bardziej elastyczne, które można będzie dostosować do sytuacji w terenie i środowiska młodzieży.

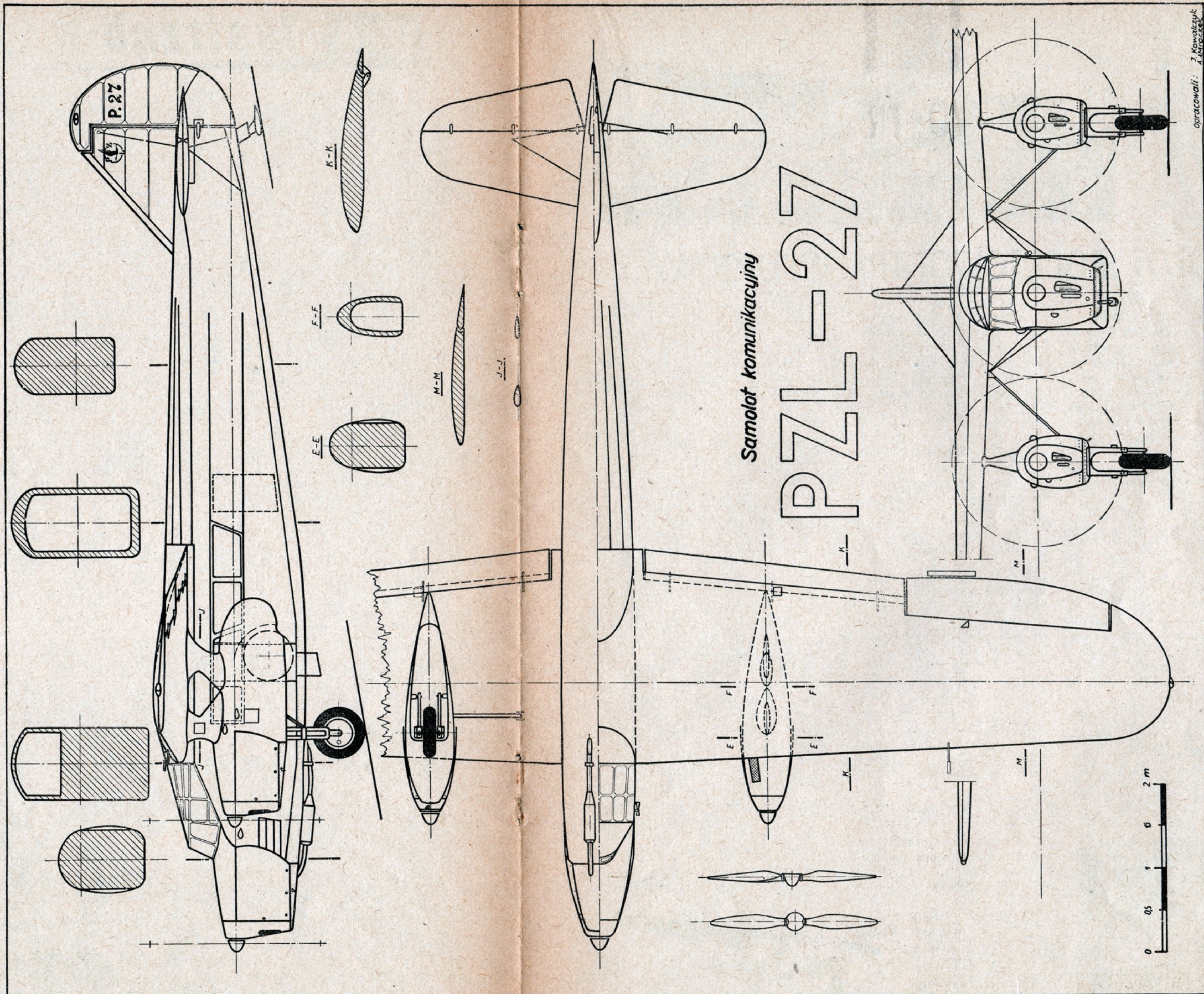
Ożywiona dyskusja toczyła się także wokół spraw sportowych, przy czym w stosunku do tegorocznych imprez wprowadzono pewne poprawki. Np. w mistrzostwach dopuszczono II kategorię, z tym, że nie będzie ona liczona w klasyfikacji zespołowej. W Zawodach Ogólnopolskich zmieniono przepisy konstrukcyjne gumówek. Według nowych założeń obowiązuje całkowita powierzchnia nośna w granicach od 12 do 19 dcm^2. Obciążenie minimum 12 G/dcm^2 i ciężar gumy napędowej maks. 50 G. W drugiej grupie (modelarze kl. II) startuje dwóch zawodników, z tym, że jeden z szybowcem A-2, a drugi z gumówką.

Następnie omówiono niezwykle ważną sprawę kalendarza imprez międzyklubowych, których w roku bieżącym będzie bardzo dużo. Terminy wspomnianych imprez podamy w następnym numerze „Modelarza".

W czasie konferencji wszyscy szefowie przeszli przeszkolenie komisarzy sportowych i zapoznali się z przepisami sportowymi, co przyczyni się do sprawniejszego przebiegu imprez modelarskich. Szczególny nacisk położono przy tym na akrobację, w której obok wykładów teoretycznych przeprowadzono także zajęcia praktyczne.

Przedmiotem obrad była również sprawa kontaktów zagranicznych, które w roku bieżącym zostaną także rozszerzone. Obok Mistrzostw Świata w Anglii, gdzie wezmą udział II kategorie, tj. modele gumówek i silnikowe, modelarze nasi będą startować na Węgrzech w trzech klasycznych kategoriach. Przewiduje się także udział ekip zagranicznych w Mistrzostwach Polski, a tym samym i rewizyty naszych modelarzy na mistrzostwach w tych krajach. Nasi radiowcy wybiorą się podobno do Związku Radzieckiego. Zrozumiałe jest, że pojadą najlepsi.

Tak w wielkim skrócie wyglądają sprawy poruszone na konferencji, która przyczyni się na pewno do lepszego wykonania naszych zadań w bieżącym sezonie wyszkoleniowo-sportowym.



ciężarek

52 60 240 100 140

A B C

49 55 25 7 127 14

C-C

D-D

góra

kolory

■ – granatowy

□ – srebrny lub biały

malowanie modelu

podz. 1:75

dół

SP- 1958

znaki rejestr. koloru czarnego

50

8

drążek sterowy

dźwignia hamulców

gałka wyczepu

tablica przyrządów

dźwignia trymera

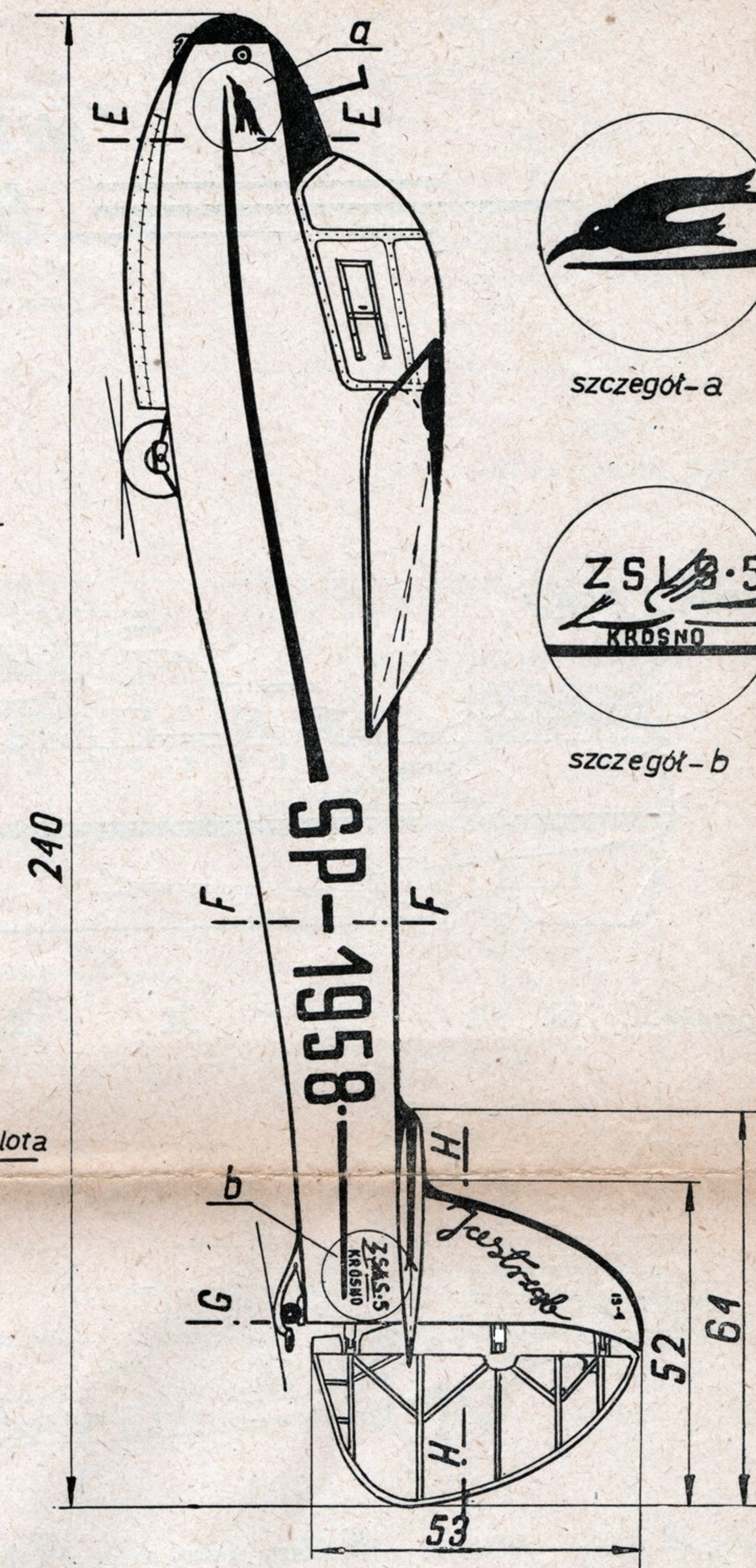
zaczep

pedały

podłoga

bagażnik

oparcie pilota



A-A

B-B

E-E

F-F

G-G

H-H

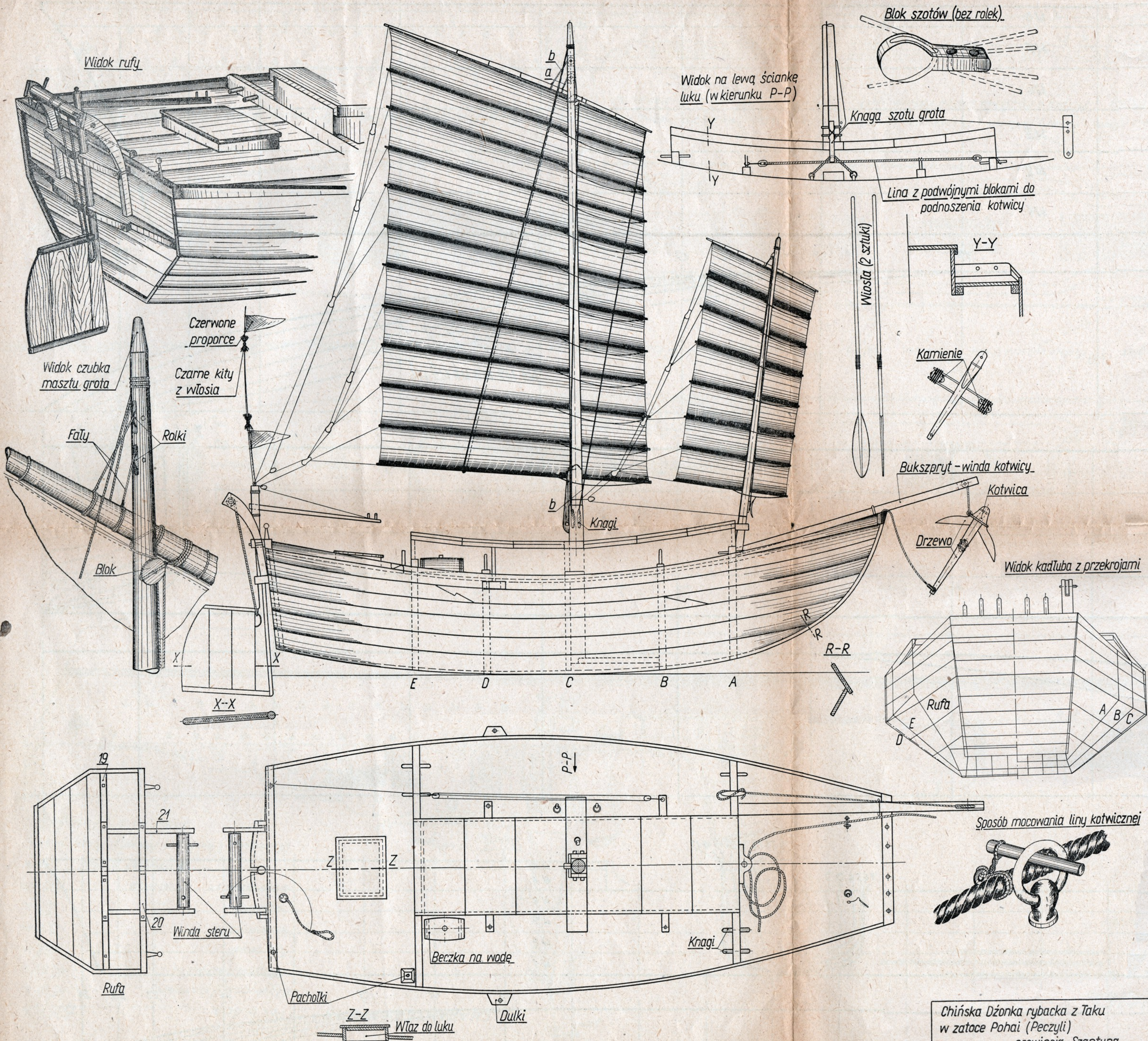
PODZIAŁKA 1:25

MODEL REDUKCYJNY SZYBOWCA

Jastrząb

plan modelu opracował

K.GINALSKI


Widok rufy
Widok czubka masztu grota
Faly
Rolki
Blok
Czerwone proporce
Czarne kity z włosia
b
a
b
Knagi
Widok na lewą ściankę luku (w kierunku P-P)
Y
Y
Knaga szotu grota
Blok szotów (bez rolek)
Lina z podwójnymi blokami do podnoszenia kotwicy
Wiosła (2 sztuki)
Y-Y
Kamienie
Bukszpryt - winda kotwicy
Kotwica
Drzewo
Widok kadłuba z przekrojami
Rufa
A
B
C
D
E
R
R
R-R
X
X
X--X
E
D
C
B
A
P-P
Z
Z
19
21
20
Rufa
Winda steru
Pachołki
Beczka na wodę
Dulki
Knagi
Z-Z
Właz do luku
Sposób mocowania liny kotwicznej
0
1
2
3
4
5
Skala 1:50
Chińska Dżonka rybacka z Taku w zatoce Pohai (Peczyli) prowincja Szantung
Opracował: inż. Jerzy Płoszajski
Kreślił: Ludwik Suski
W-wa, dn. 27.12.57.

NISZCZYCIEL „BURZA"

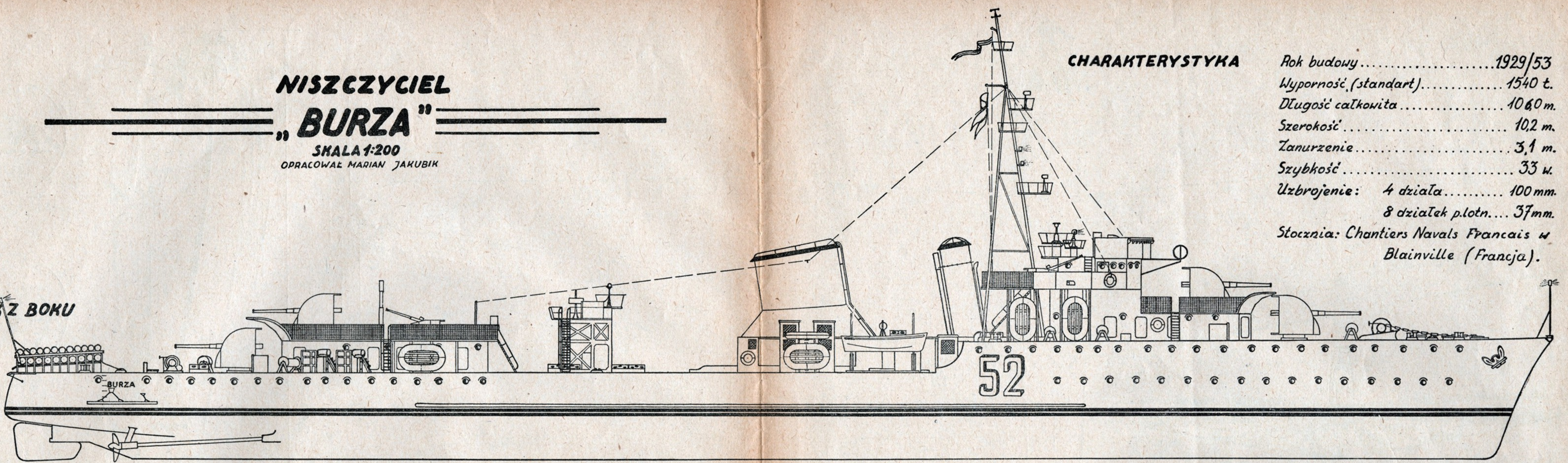
SKALA 1:200

OPRACOWAŁ MARIAN JAKUBIK

CHARAKTERYSTYKA

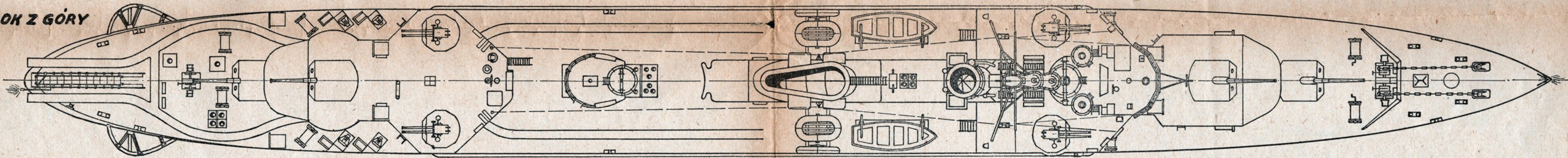
Rok budowy 1929/53
Wyporność (standart) .... 1540 t.
Długość całkowita .... 106,0 m.
Szerokość .... 10,2 m.
Zanurzenie .... 3,1 m.
Szybkość .... 33 w.
Uzbrojenie: 4 działa .... 100 mm.
8 działek p.lotn. ... 37 mm.
Stocznia: Chantiers Navals Francais w Blainville (Francja).

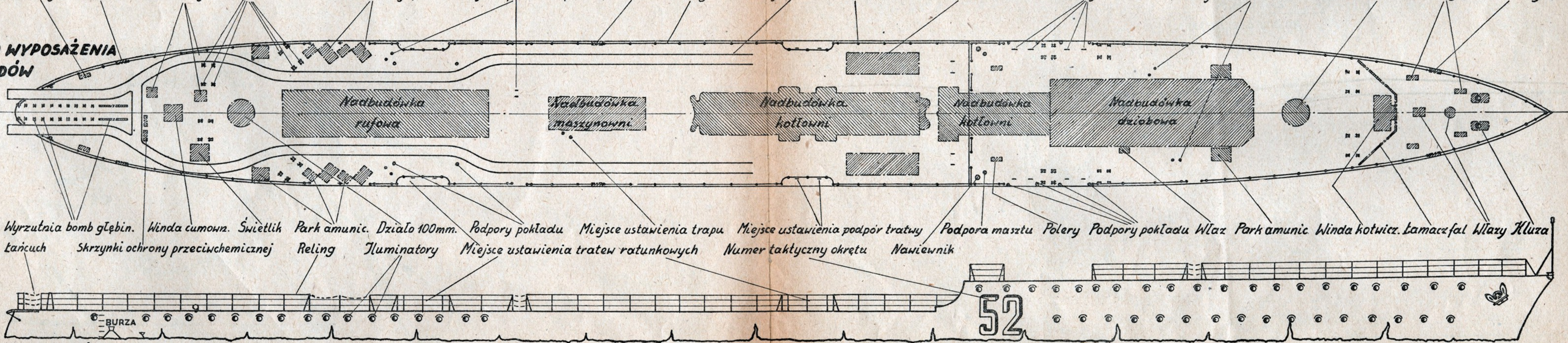
WIDOK Z BOKU



Nr przekr. 1 2 3 4 5 6 7 17 18 19 20 21 22 23 24

WIDOK Z GÓRY





52

BURZA

UKŁAD RELINGÓW

LINIE TEORETYCZNE 1:100

24 23 22 21 20 19 18 17

W6 W5 W4 W3 W2 W1

17 18 19 20 21 22 23 24

W1 W2 W3 W4 W5 W6

7 6 5 4 3 2 1

1 2 3 4 5 6 7

W4 W3 W2 W1

LINIE TEORETYCZNE 1:200

7 6 5 4 3 2 1 24 23 22 21 20 19 18 17

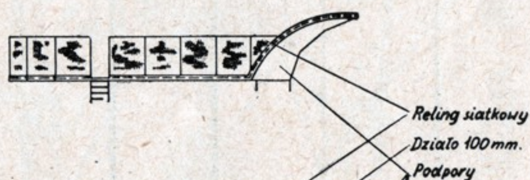
W6 W5 W4 W3 W2 W1

1 2 3 4 5 6 7 17 18 19 20 21 22 23 24

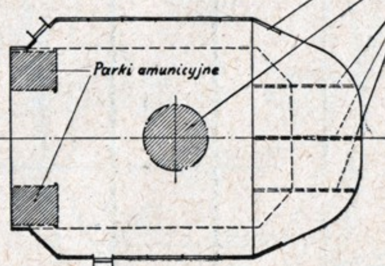
W4 W3 W2 W1 W1 W2 W3 W4 W5 W6

POKŁAD DOLNY NADBUDÓWKI DZIOBOWEJ
CZĘŚĆ 2
SKALA 1:100

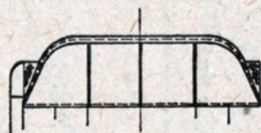
WIDOK Z BOKU



WIDOK Z GÓRY



WIDOK OD DZIOBU

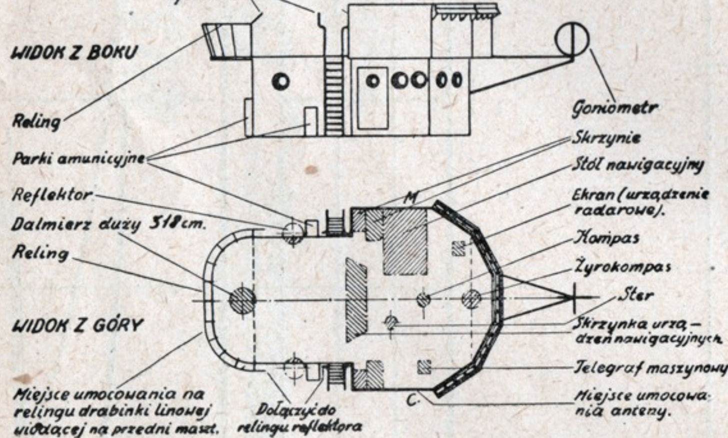


WIDOK OD RUFY

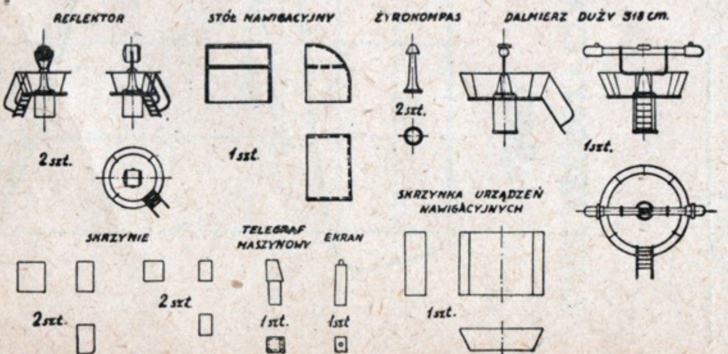


Rysunki uzupełniające do modelu niszczyciela „BURZA“

POMOST KAPITAŃSKI
CZĘŚĆ 4
SKALA 1:100







POKŁAD GÓRNY NADBUDÓWKI DZIOBOWEJ
CZĘŚĆ 3
SKALA 1:100

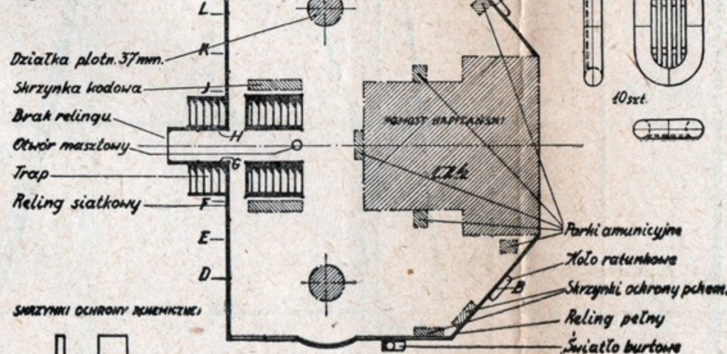


PARKI AMUNICYJNE

4 szt.

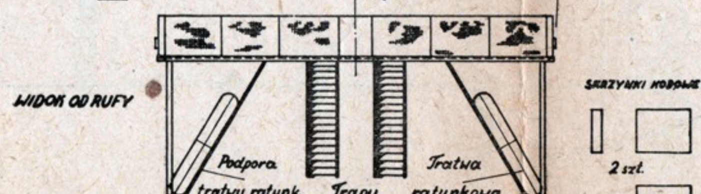
TRATWA RATUNKOWA

10 szt.



SKRZYNKI OCHRONY PCHEMICZNEJ

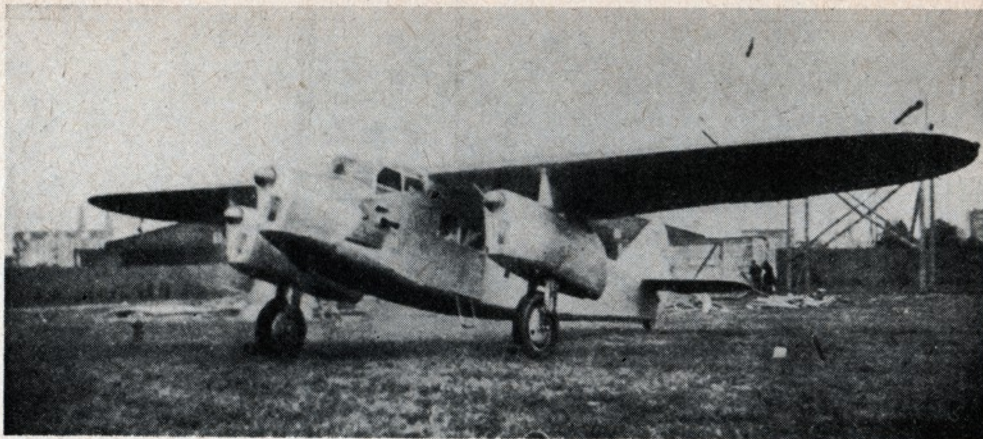
9 szt.



SKRZYNKI KODOWE

2 szt.

PZL 27

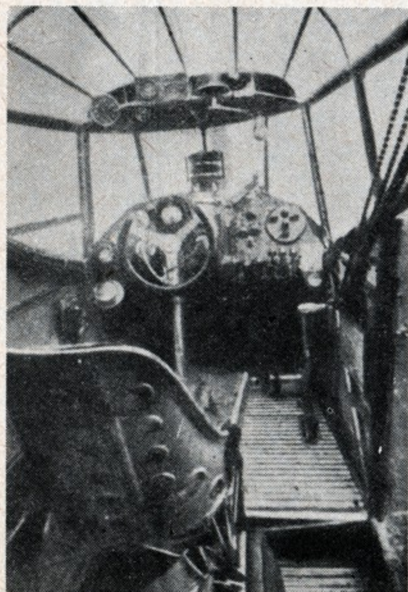


SAMOLOT POCZTOWO-TRANSPORTOWY

W latach trzydziestych, gdy Polskie Linie Lotnicze „LOT", walczące z konkurentami, utrzymywały komunikację lotniczą z państwami bałkańskimi, trzeba było koniecznie uniezależnić się od dostaw sprzętu przez zagranicznych wytwórców. Dlatego też Państwowe Zakłady Lotnicze opracowały kilka typów samolotów komunikacyjnych. Jedną z ciekawszych konstrukcji był PZL-27 — samolot przeznaczony do eksploatacji na trasach o małym ruchu pasażerskim.

Opis samolotu

PZL-27 był trzysilnikowym górnopłatem wolnonośnym, zaopatrzonym w podwozie chowane w gondole silników. Konstrukcja samolotu mieszana. Kadłub, spawany z rur stalowych, chromomolibdenowych, posiadał z przodu silnik oddzielony od kabiny pilota ścianką przeciwogniową. Obszerna i dobrze oszklona kabina pilota posiadała regulowany fotel dla pilota, miejsce dla mechanika — radiotelegrafisty, dobrze wyposażoną tablicę przyrządów pokładowych i aparaturę nadawczo-odbiorczą. Do kabiny pilota można było wejść przez drzwi z prawej strony kadłuba lub z kabiny pasażerów, wyposażonej w pięć wygodnych foteli, dobrze oświetlonej i wietrzonej. Za kabiną znajdował się bagażnik, o wymiarach 750 × 100 × 850 mm, przeznaczony do przewożenia bagażu i poczty.



Skrzydła

Skrzydło niedzielone dwudźwigarowe, konstrukcji całkowicie drewnianej, przymocowane było na stałe do kadłuba. Część skrzydła pomiędzy kadłubem a lotkami wyposażona była w klapy, które mogły wychylać się o 40°.

Opierzenie

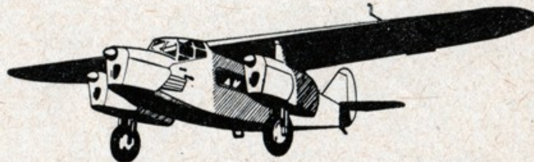
Drewniany statecznik wysokości regulowany był w locie, ster kierunkowy posiadał powierzchnię kompensacyjną.

Podwozie

nie było całkowicie chowane w gondoli. Amortyzatory oleo-pneumatyczne, typu PZL. Tył samolotu amortyzowany był płozą z piór stalowych.

Zespól napędowy

Trzy silniki „Gipsy Major", po 130 KM każdy, zaopatrzone były w dwupłatowe śmigła metalowe. Niskie zawieszenie pod skrzydłami silników, osłoniętych bardzo łatwo zdejmowanymi osłonami, pozwoliło na dogodny dostęp do nich. Paliwo mieściło się w dwóch zbiornikach z blachy aluminiowej, zamocowanych w skrzydłach po obu stronach kadłuba. Każdy z silników posiadał oddzielny zbiornik oleju.



DANE TECHNICZNE:

Rozpiętość	13,6 m
Długość	10,74 m
Wysokość	2,52 m
Powierzchnia nośna	25,16 m²
Ciężar samolotu	1470 kG
Ciężar w locie	2320 kG
Ciężar użyteczny	650 kG

Osiągi:

Prędkość maksymalna 265 km/h
Prędkość przelotowa na wysokości 2100 m 235 km/h
Czas wznoszenia na wysokość 1000 m 5 min. 30 sek.
Pułap praktyczny 4000 m
Prędkość maksymalna z dwoma silnikami 175 km/h
Prędkość przelotowa z dwoma silnikami 145 km/h
Pułap praktyczny z dwoma silnikami 1400 m
Prędkość lądowania 90 km/h
Zasięg 700 km

Samolot lakierowany był na kolor aluminiowy. Znak P-27 na sterze kierunkowym — czarny. Ponieważ samolot nie wszedł do eksploatacji, znaków rejestracyjnych nie posiadał.

Opracowali: J. KOWALCZYK
A. A. MROCZEK

Niszczyciel „BURZA"

RYS HISTORYCZNY

Niszczyciel „Burza" jest bliźniaczym okrętem zatopionego w 1939 r. niszczyciela (dawniej kontrtorpedowca) „Wicher". Niszczyciel „Burza", zbudowany w stoczni francuskiej Chantiers Novals Francais w Blainville, był wzorowany na francuskim niszczycielu „Bourrasque". Budowę okrętu rozpoczęto w listopadzie 1926 r., wodowanie nastąpiło 16 kwietnia 1929 r., a wcielenie do służby w 1932 r.

Uzbrojenie „Burzy": w okresie międzywojennym (1932-40) było następujące: 4 działka 130 mm, 2 działka przeciwlotnicze 40 mm, 2 podwójne NKM 13,2 mm i 2 potrójne aparaty torpedowe 550 mm. Okręt mógł zabrać 40 min. Znakiem taktycznym „Burzy" była litera „B".

Działania wojenne zastały „Burzę" na obcych wodach, ponieważ w dniu 30 sierpnia 1939 r., wspólnie z „Gromem" i „Błyskawicą" realizując tzw. plan „Pekin", udała się ona do Anglii. W początkowym okresie pobytu w Anglii nasi oficerowie i marynarze zapoznawali się z wojenną taktyką wroga. Opanowanie nowych zasad walki odbywało się nadzwyczaj szybko i już z początkiem 1940 r. „Burza" rozpoczęła służbę konwojową i patrolową.

Uzbrojenie w tym okresie (1941-1945) zostało zmodyfikowane i przedstawiało się następująco: 2 działa pojedyncze 130 mm, 1 działo przeciwlotnicze 76 mm, 4 działka (sprzężone) przeciwlotnicze 40 mm, 4 działka przeciwlotnicze 20 mm, 1 potrójny aparat torpedowy 533 mm, wyrzutnie i miotacze bomb głębinowych. Znakiem taktycznym okrętu był wówczas zestaw liter i cyfr — „H-73".

WYCZYNY BOJOWE

Pierwszym ważniejszym wyczynem bojowym „Burzy" było zatopienie w dniu 7 marca 1940 r. hitlerowskiego okrętu podwodnego. Kontakt bojowy nastąpił przypadkowo, w czasie przejścia „Burzy" z Harwich do Norwich, skąd miała konwojować zespół transportowców.

W czasie sztormu w kwietniu 1940 r. kotwica „Burzy" uszkodziła jej kluzę, na skutek czego trzeba było poddać okręt remontowi. Prace te trwały jednak bardzo krótko, bo już 4 maja 1940 r., po zatopieniu pod Narwikiem „Groma", „Burza" przewiozła z niego rannych rozbitków na okręt szpitalny.

Po powrocie z Norwegii do Anglii okręt „Burza", wraz z dwoma angielskimi niszczycielami, udał się pod wybrzeże francuskie. W odległości 3000 m od Calais zaatakował on w dniu 24 maja 1940 r. hitlerowską kolumnę pancerną, powodując straty u nieprzyjaciela.

PLAN NA WKŁADCE

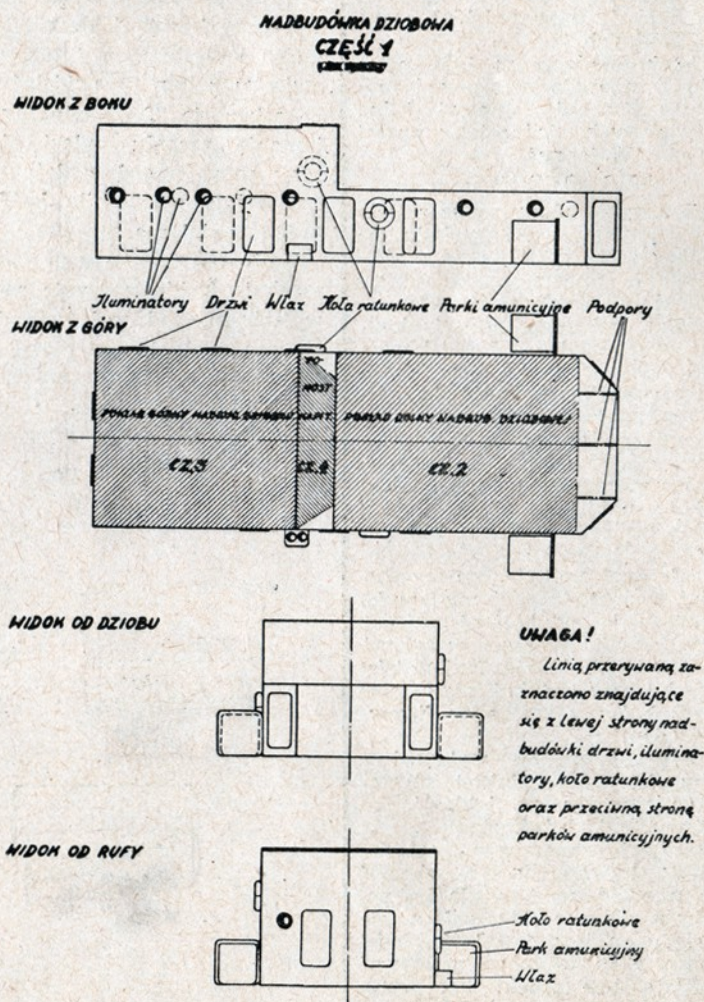
Dla odparcia ataku z morza, hitlerowcy rzucili 30 samolotów, które już podczas pierwszego nalotu zatopiły jednego niszczyciela, a drugiego zmusiły do wycofania się. Osamotniona „Burza" odpierała ataki samolotów zniżających się poniżej 500 m. Od wstrząsów spadających w pobliżu bomb wyskoczyły z podstaw działa i aparaty torpedowe oraz zacięły się mechanizmy kierunkowe. Ponadto „Burza" otrzymała dwa trafienia bombami w sektor dziobowy i unieruchomiona stała się dogodnym celem dla nieprzyjaciela. Atak niemiecki dobiegał końca (wyrzucono wszytkie bomby), a „Burza" broniła się już tylko ogniem z karabinów maszynowych. Część załogi zajęła się ratowaniem uszkodzonego okrętu. Po zakończonym ataku i prowizorycznym naprawieniu niektórych uszkodzeń, „Burza" z szybkością zaledwie 5 węzłów dotarła do bazy. W czasie tej walki „Burza" strąciła 2 samoloty niemieckie.

Po wyjściu z remontu, „Burza" w dalszym ciągu brała udział w walkach. W dniu 8 sierpnia 1940 r. zatopiła nieprzyjacielski okręt podwodny, a w 10 dni później znów dwukrotnie atakowała podwodne okręty, jednak z niewiadomym skutkiem.

9 października 1940 r. pełniła służbę ochronną podczas bombardowania Cherbourga, zabezpieczając siły główne przed atakiem samolotów, okrętów podwodnych i ścigaczy.

22 października uratowała 254 rozbitków ze zbombardowanego przez niemiecki bombowiec transportowca angielskiego „Express of Britain".

W następnych latach (1941-1943) „Burza" pełniła służbę konwojową



na Atlantyku i północnych szlakach komunikacyjnych.

W październiku 1942 „Burza“ brała udział w eskorcie konwoju SC-104 ze Stanów Zjednoczonych do Wielkiej Brytanii. W ciągu dwóch nocy konwój stracił 8 statków. Eskorta, w której uczestniczyła „Burza”, zatopiła 1 i uszkodziła 3 okręty nieprzyjacielskie.

W dniach od 28 listopada do 8 grudnia „Burza” wraz z innymi jednostkami aliantów eskortowała tą samą trasą konwój HX-217, odpierając 8 ataków okrętów podwodnych. W trzecim dniu eskorty wykryła wynurzony okręt podwodny i po przeprowadzonym pościgu, gdy ten zanurzył się, obrzuciła go bombami głębinowymi z prawdopodobnie dobrym skutkiem.

12 lutego 1943 r. opuścił Anglię, udając się do Ameryki, konwój ON-166, złożony z 63 statków. Konwój ten osłaniała „Burza“ oraz jednostki angielskie, amerykańskie i kanadyjskie. Osłona ta zatopiła wówczas 2 hitlerowskie okręty, z których jeden został wykryty przez „Burzę“.

W marcu 1943 r. „Burza” należała do konwoju HX-228, płynącego z Halifax do Glaskow i brała udział w zatopieniu przez tę osłonę 2 okrętów podwodnych.

Po trwającej jeszcze kilka miesięcy służbie konwojowej, „Burza“ została przeniesiona do rezerwy i pełniła funkcję bazy polskich okrętów podwodnych.

Do kraju wróciła w 1951 r., a w 1953 r. przeszła gruntowną modernizację. Obecnie stanowi jedną z największych jednostek naszej Marynarki Wojennej.

OPIS BUDOWY

Zamieszczone plany niszczyciela „Burza“ dotyczą jego wyglądu po modernizacji i przedstawiają ścisłą redukcję muzealną. Ze względu na dużą dokładność planów, najbardziej wskazana jest budowa modelu w podziałce 1:100. Można również wykonać model w podziałce 1:200, upraszczając nadbudówki i wyposażenie pokładów. Bardziej doświadczeni modelarze mogą zbudować „Burzę” jako model pływający, zwracając szczególną uwagę na lekkość konstrukcji.

Kadłub możemy wykonać kilkoma sposobami. Do redukcji nie pływającej zalecamy metodę warstwową. Również tą metodą możemy zbudować kadłub do redukcji pływającej, musimy jednak wówczas pamiętać, by ścianki były cienkie. Najbardziej odpowiedni przy redukcji pływającej jest kadłub kryty systemem listewkowym (słomka).

Nadbudówki można wykonać z klocków, lecz do redukcji pływającej, ze względu na lekkość, lepiej użyć sklejki lub kartonu.

Najbardziej wskazanym materiałem jest drewno lipowe, chociaż trudno uzyskać na nim gładką powierzchnię. Drewno to zaleca się ze względu na jego trwałość. Model wykonany z niego może przetrwać długie lata bez opieki konserwatorskiej.

(c.d.n.)

— BUDOWA —
ZESPOŁU KOCIOŁ-TURBINA PAROWA

Podany poniżej opis budowy zespołu kotła wraz z turbiną parową może znaleźć zastosowanie przy napędzie modeli pływających o długości powyżej 1 metra.

Przyzwyczailiśmy się dotychczas traktować napęd parowy jako mało wydajny. Stosowano bowiem do tego kotły na małe ciśnienie robocze. Przy takiej budowie kocioł wykonywano z cienkiej blachy (pudełka od konserw), a wirnik turbiny z blachy z wygiętymi łopatkami. Zrozumiałe jest więc, że tego rodzaju zespół, chociaż prosty w budowie, był bardzo mało wydajny.

Zespół kotła i turbiny parowej, które będziemy budować, tworzy doskonalszy napęd. Kocioł będzie się bowiem nadawał na ciśnienie robocze wyższe, bo 3 atmosfer, a łopatki wirnika turbiny będą frezowane, co zapewni bardziej prawidłową i lepszą pracę turbiny. Budując tego rodzaju zespół napędowy, trzeba wykonać dokładnie, zarówno części kadłuba, jak i turbiny, i w związku z tym przewidzieć też prace tokarskie. Trud włożony w wykonanie zespołu opłaci się, gdyż otrzymamy napęd wydajny, co jest szczególnie ważne dla każdego dobrego modelarza.

Kotłem parowym nazywamy powszechnie każde naczynie zamknięte, w którym, pod wpływem działania energii cieplnej, otrzymanej ze spalanego materiału opałowego, woda zamienia się w parę o ciśnieniu wyższym, niż atmosferyczne. Para ta zużytkowana zostaje na zewnątrz kotła — w naszym wypadku do napędu wirnika turbiny parowej.

Kotły dzielimy zasadniczo na:

— najprostsze kotły walczakowe, ogrzewane od zewnątrz (używane najczęściej w modelarstwie, jako b. proste),

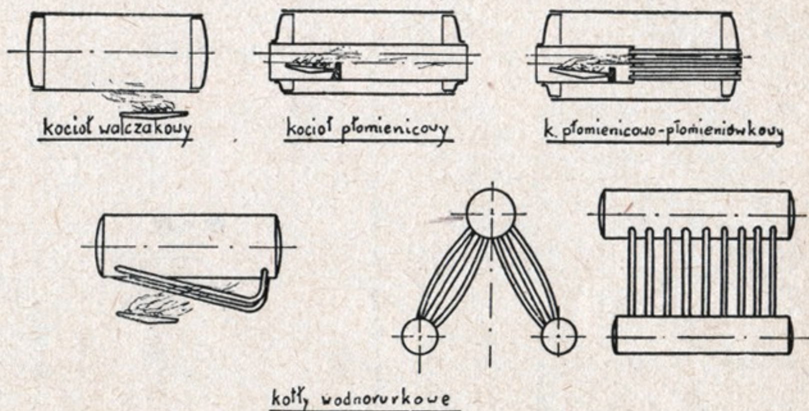
— ogniorurkowe, to jest kotły walczakowe, zaopatrzone w rury, przez które przechodzą gazy spalinowe. Kotły te z zewnątrz omywane są wodą. Rozróżniamy przy tym rury o średnicy dużej — tzw. płomienie, w których umieszcza się palenisko (stąd nazwa kotły walczakowe płomienicowe) oraz kotły z rurami o małej średnicy — tak zwane płomieniówki (kotły walczakowe płomieniówkowe). Buduje się też kotły walczakowe, w których zainstalowane są oba typy rur. Wówczas noszą one nazwę — kotły walczakowe płomienicowo-płomieniówkowe.

— wodnorurkowe, w których gazy spalinowe ogrzewają z zewnątrz rurki z przepływającą wodą. Kotły tego typu są bardzo rozpowszechnione.

Rys. 1. przedstawia wymienione rodzaje kotłów.

W modelarstwie używane są prawie wszystkie typy kotłów, o których mówiliśmy wyżej.

Budowany przez nas kocioł będzie kotłem walczakowym z jedną płomienicą, w której, dla zwiększenia powierzchni ogrzewalnej i wy-



Rys. 1

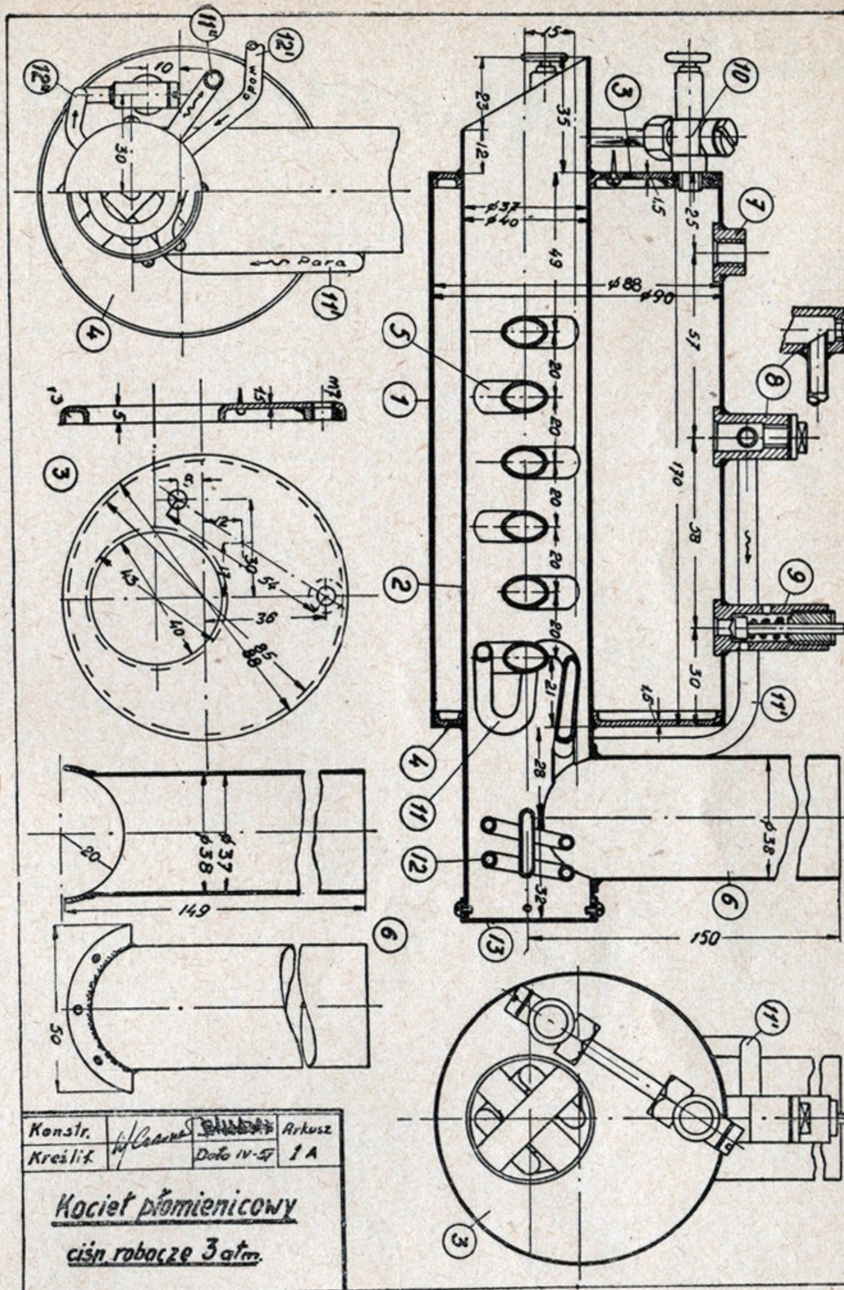
tworzenia ruchu wody w kotle, umieścimy kilka rurek wodnych, ułożonych poprzecznie do osi płomienicy. Zaletą tego kotła jest dobre wyzyskanie ciepła, duża pewność ruchu oraz niska temperatura zewnętrzna kotła, spowodowana umieszczeniem palnika wewnątrz.

Zastanówmy się teraz, jaki materiał będzie najodpowiedniejszy do budowy kotła? Odpowiedź na to pytanie da nam tak zwana przewodność cieplna materiału, czyli ilość ciepła przechodząca przez dany materiał na długości 1 metra w ciągu godziny, przy różnicy 1°C na końcach. Przypominamy, że ciepło mierzymy w kaloriach. Kaloria jest to ilość ciepła potrzebna do ogrzania 1 grama (kilograma) wody o jeden stopień Celsiusza w granicach 15°—16°. A więc przewodność ciepła określamy w kal./m godz.°C.

Przewodność cieplna dla srebra wynosi 360 kal./m.godz °C.
dla miedzi wynosi 300 kal./m.godz.°C
dla mosiądzu wynosi 100 kal./m godz.°C.
dla żelaza wynosi 40—50 kal./m godz.°C.

Widzimy, że najlepiej przewodzi ciepło miedź. Metal ten może być jednak użyty na ściany kotła nie stykające się z parą o temperaturze do 250°C i dlatego na płomienicę oraz rurki wodne użyjemy miedzi, a na ścianki walczaka i dno — mosiądzu (ponieważ u nas temperatura pary i wody wyniesie 144°C, to w ostateczności i na walczak będzie można użyć miedzi).

Kocioł nasz będzie miał ciśnienie robocze 3 atm. i dlatego musi być pewny w użyciu. Toteż oprócz odpowiednio mocnej budowy, musi on być zaopatrzony w tak zwaną armaturę kotła, która pozwoli na jego kontrolę podczas pracy.



Armatura kotła składa się z:

1. Wodowskazu, podającego poziom wody w kotle. Jeżeli w wyniku opadania poziomu wody zostanie odsłonięta rura płomienicowa, może nastąpić przepalenie ścianki płomienicy i zniszczenie kotła. Zamiast wodowskazu przy małych kotłach mogą być użyte kurki probiercze.

2. Manometru, wskazującego ciśnienie robocze w kotle.

3. Zaworu bezpieczeństwa, nie pozwalającego na przekroczenie górnej dopuszczalnej granicy ciśnienia pary w kotle. Uszkodzenie zaworu bezpieczeństwa, a tym samym ewentualne przekroczenie dopuszczalnego ciśnienia, może spowodować rozerwanie się kotła (wybuch kotła).

4. Zaworu parowego, regulującego dopływ pary do rurociągu parowego (dopływ pary do turbiny).

5. Zaworu zasilającego, który zamyka rurociąg zasilający kocioł w wodę i łączy kocioł z pompą zasilającą.

Kocioł zasilany jest przegotowaną wodą deszczową lub rzeczną. Nie wolno natomiast napełniać go wodą z wodociągu, gdyż w czasie pracy kotła spotykamy się ze zjawiskiem wydzielania się kamienia kotłowego, zmniejszającego przewodzenie ciepła do wody, co obniża sprawność kotła.

Opis budowy kotła

Budowany przez nas kocioł (patrz arkusz 1) składa się z cylindrycznego płaszcza (cylindryczna ścianka walczaka), den kotła, płomienicy, komina, armatury kotła, urządzenia zasilającego kocioł (pompy zasilającej) oraz palnika.

cdn.

MODEL DŻONKI RYBACKIEJ Z TAKU

Jako pierwszy model chińskiej dżonki wybraliśmy łódź rybacką z miejscowości Taku (koło Tiensin w prowincji Hopei) na północy Chin. Łodzie te mają od 12 do 15 metrów długości i używane są głównie w miejscach dużego zagęszczenia mielizn, przy zachodnich brzegach zatoki Peczili. Załogę stanowi zwykle trzech do czterech rybaków, którzy jednakże rzadko wychodzą na pełne morze.

Kadłub tych łodzi jest płaskodenny, konstrukcji skrzynkowej, z płaskim pokładem, na środku którego wystaje luk ładowniczy. Dwa żagle lugrowe, usztywnione żebrami, grot i fok stanowią zwykle środek napędowy. Często stawiany jest jednak dodatkowy żagiel — balonfok, rozpinany między fokmasztem i bukszprytem. Służy on głównie jako belka wyciągowa dla kotwicy.

Mimo swej prostoty, dżonki rybackie z Taku posiadają wszystkie cechy zasadnicze chińskich dżonek. Kadłub obudowany jest na pięciu wodoszczelnych przegrodach, które dzielą łódź na sześć komór. Rufowa komora używana jest jako kabina dla załogi, dziobowa — dla przechowywania sprzętu, a cztery środkowe dla ładunku. Usztywnienie podłużne kadłuba zapewniają — poza poszyciem — dwie belki pokładowe, biegnące wzdłuż ścianek luku przez całą długość kadłuba.

Ster, wpuszczony w drewniane łożyska, jest podnoszony i opuszczany

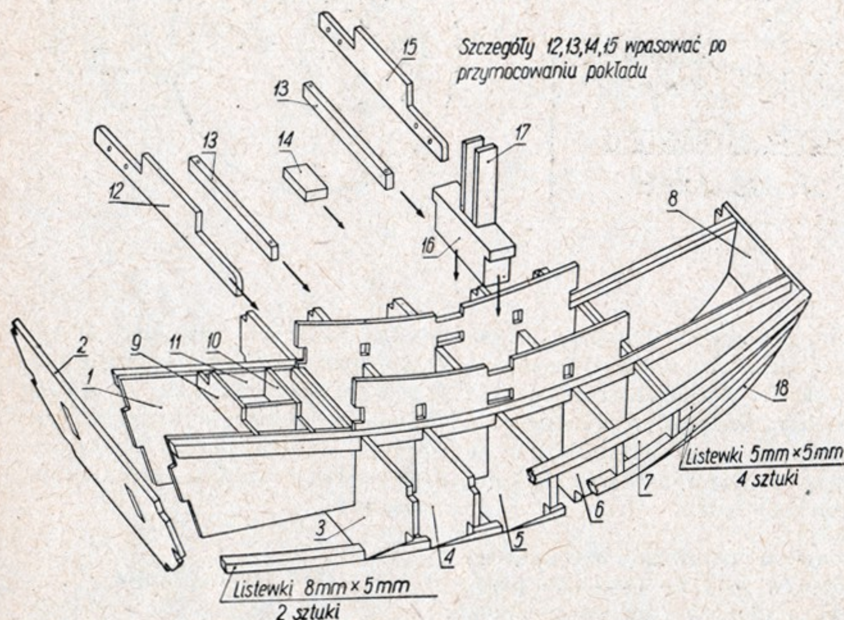
PLAN NA WKŁADCE

za pomocą windy, umieszczonej na „kozle" rufowym.

Podobnie jak większość łodzi z północy, dżonki te nie posiadają na kadłubie żadnych dekoracji, ani w postaci malowania, ani też rzeźb. Całość utrzymana jest w kolorze naturalnym drzewa i dlatego ważne jest, by przy wyborze materiału na model dobrać drobne i ładne słoje. Przy pracy zwracać należy uwagę na dokładne i czyste wykonanie wszystkich złącz poszycia i pokładu.

OPIS BUDOWY MODELU

Kadłub wykonany z kloca (olcha, lipa lub brzoza) lub metodą skrzynkową, najlepiej z deseczek olchowych (przegrody 4 do 5 mm, poszycie i pokład 3 mm). Można też użyć do tego celu sklejki. Należy jednak wówczas zakryć wszystkie krawędzie listewkami drewnianymi tak, aby owarstwienie sklejki nie było widoczne. Dla nadania kadłubowi sztywności podłużnej dobrze jest wykonać ścianki boczne luku, jako wzdłużniki pokładowe, czyli przeciągnąć je poniżej pokładu od dziobu do rufy.



Łączenie poszycia z przegrodami i na krawędziach najlepiej wykonać za pomocą kołeczków z twardego drzewa, wpuszczonych na klej w nawiercone otworki śred. 1 mm. Przy „kozle" windy i łożyskach steru kołeczki te powinny wystawać ponad powierzchnię drzewa na około 2 mm. Części drewniane można też łączyć żelaznymi gwoździami o możliwie jak najmniejszych główkach.

Poszczególne deski i ich złącza imitujemy przez nacięcia ostrym nożem. Wykonany kadłub należy starannie oczyścić drobnym papierem ściernym i zaimpregnować ciemnym pokostem, żeby uzyskać kolor jasnego mahoniu. Po dokładnym wyschnięciu pokostu całość pociągniemy bezbarwnym lakierem.

Ster, maszty, knagi, bloki itd. wykonamy z olchy i po zmontowaniu polakierujemy jak kadłub.

Rejki i żebra żagli najlepiej wykonać z połupanego bambusu. Żagle uszyjemy z białego lub kremowego jedwabiu. Bardzo ważne jest, żeby zakładki na krawędziach żagli były możliwie jak najwęższe i przeszyte na maszynie drobnym ściegiem cieniutkim jedwabiem.

Trzon i łapy kotwicy wykonamy z twardego drzewa, a poprzeczki z bambusu. Do tych ostatnich przymocujemy za pomocą rafii kamienie balastowe. Zamocowany do trzonu steru flagsztak wykonamy ze ścienionego ku górze bambusu, a następnie umieścimy na nim dwa trójkątne czerwone (jasnowiśniowe) proporczyki i dwie kity z włosków (pędzelki). Proporczyki i kity, stanowiące oznakę portu macierzystego łodzi, mają też znaczenie zwyczajowo-religijne.

Model przeznaczony do żaglowania obciążymy odpowiednim balastem.

Inż. Jerzy Płoszajski



Mgr inż. M. Dereżycki

AUTOMAT STERUJĄCY — 01 —

Dokończenie z nru 2(58)

Część (5) — Ramię regulacyjne wykonać z rurki o średnicy wewnętrznej 5 mm. Rurka ta ma posiadać szczelinę o szerokości 2 mm. Wykonać ją można w sposób następujący: na końcach przyszłej szczeliny wywiercić dwa otwory o średnicy 2 mm, a następnie samą szczelinę wyciąć między otworami za pomocą włośnicy. Wykonaną szczelinę dokładnie opiłować i oczyścić papierem naszklonym. Z kolei rurkę nagwintować z zewnątrz na długości 87 mm, a wewnątrz na długości 6 mm.

Część (6) — Korek oporowy dla sprężynki (7) wykonać można z drutu o średnicy równej zewnętrznej średnicy rurki, z której wykonano ramię regulacyjne. Korek wykonać najłatwiej przez spiłowanie końcówki na średnicę 6 mm, nagwintowanie jej i zaokrąglenie półkoliście drugiego końca.

Część (7) — Potrzebną sprężynkę najlepiej dobrać gotową. Dla orientacji podajemy, że drut, z którego jest wykonana, powinien posiadać grubość w granicach do 0,3 mm.

Część (8) — Tłoczek wykonać z drutu o średnicy równej wewnętrznej średnicy rurki ramienia regulacyjnego, a następnie dokładnie opiłować i oczyścić, aby ślizgał się w rurce (5) bez oporu.

Część (9) — Pierścionek ten najlepiej wykonać z kawałka odpowiedniej rurki, przewiercając go dokładnie (poprzecznie) wiertłem o średnicy 2 mm. Musi on być bardzo dokładnie opiłowany, aby zupełnie lekko mógł się ślizgać po nagwintowanej rurce ramienia regulacyjnego.

Część (10) — Pierścionek ten wykonać należy z drutu nawiercając go osiowo wiertłem o średnicy 2 mm.

Część (11) — Odpowiednią nakrętkę najlepiej dobrać gotową.

Część (12) — Drążek wiążący skrzydełko celuloidowe z drążkiem sterującym wykonać z drutu o średnicy 2 mm, odginając prostopadle jeden koniec na długość 20 mm, na drugim zaś końcu wyginając oczko o średnicy 3 mm.

Część (13) — Ramię przeciwwagi wykonać z drutu o średnicy 3 mm, odginając jeden jego koniec prostopadle na długość 12 mm.

Część (14) — Przeciwwagę wykonać z kawałka mosiądzu w kształcie krążka, o grubości 10 mm, wiercąc w nim otwór na końcówkę ramienia przeciwwagi, o średnicy 3 mm.

Część (15) — Oś skrzydełka celuloidowego wykonać można z drutu aluminiowego, o średnicy 8 mm, wycinając w nim szczelinę na długości około 112 mm, o szerokości równej grubości płytki celuloidowej, z jakiej wykonane będzie skrzydełko sterujące. Na wysokości 12 mm naciąć piłką rowek na głębokość około 2 mm i dokładnie go opiłować. Na wysokości 70,5 mm wywiercić otwór o średnicy 3 mm dokładnie w tej samej płaszczyźnie, co szczelina na skrzydełko celuloidowe. W części osi przeciętej szczeliną wywiercić dwa otwory na nity, mocujące celuloidowe skrzydełko. Oś dopasować do tulejek tak (1) i (3), aby się w nich lekko obracała.

Część (16) — Sztyft mocujący oś (15) z łożyskiem pokładowym wykonać z miękkiego drutu, o średnicy 1,5 mm.

Część (17) — Skrzydełko sterujące najlepiej wykonać z dostatecznie sztywnej płyty celuloidowej grubości około 3 mm. Wielkość skrzydełka dobrać odpowiednio do wielkości modelu.

Część (18) — Czop przegubu wykonać z drutu o grubości 8 mm, spiłowując go na końcu do grubości 5 mm na długości 10 mm. Na spiłowanej części naciąć piłką rowek na głębokość około 1 mm i dokładnie go opiłować. W górnej części należy wywiercić otwór o średnicy 5 mm, końcówkę zaś zaokrąglić półkoliście.

Część (19) — Sztyft mocujący czop (18) z obsadą (20) wykonać należy z miękkiego drutu o średnicy 1,5 mm.

Część (20) — Obsadę wykonać z drutu o średnicy 8 mm, nawiercając ją osiowo z jednej strony na głębokość 10 mm wiertłem o średnicy 5 mm, z drugiej zaś — wiertłem o średnicy odpowiadającej gwintowi M2, po czym nagwintować. Na wysokości 5 mm obsadę przewiercić poprzecznie wiertłem o średnicy 5 mm. Otwór osiowy o średnicy 5 mm musi być dokładnie dopasowany do czopa (18).

Część (21) — Odpowiednią śrubę najlepiej dobrać gotową.

Część (22) — Sterownicę wykonać z drutu o średnicy 5 mm, spiłowując go prawie na całej długości dokładnie w jednej płaszczyźnie o jeden milimetr (na płasko). Koniec wolny zaokrąglić półkoliście.

Część (23) — Głowicę steru z pręta o średnicy 12 mm, nawiercić osiowo na głębokość 12 mm wiertłem o średnicy 10 mm, a następnie aż do głębokości 22 mm współosiowo — wiertłem o średnicy 5 mm. Potem głowicę nawiercić poprzecznie z jednej strony wiertłem o średnicy 5 mm, a z drugiej — wiertłem o średnicy odpowiadającej gwintowi M2 i nagwintować. Wreszcie sam łeb głowicy zaokrąglić półkoliście.

Część (24) — Trzon steru wykonać z drutu o średnicy 5 mm, zaokrąglając jego końcówkę i nawiercając ją w odległości 12 mm od końca wiertłem o średnicy 2 mm.

Część (25) — Odpowiednią śrubkę najlepiej dobrać gotową.

Część (26) — Potrzebną sprężynkę najlepiej dobrać gotową. Dla orientacji podajemy, że drut, z którego jest wykonana, powinien posiadać grubość w granicach do 0,5 mm.

Część (27) — Potrzebną podkładkę najlepiej dobrać gotową.

Część (28) — Łożysko steru wykonać z rurki o średnicy wewnętrznej 5 mm, wycinając w jej końcówce wystającej ponad pokładem szczelinkę o szerokości około 0,5 mm na długości 4 mm, w którą ma wpadać odgięty koniec sprężynki (26).

Część (29) — Potrzebne wkrętki do drzewa należy wziąć gotowe.

Po wykonaniu wszystkich wymienionych części sprawdzić ich wzajemne dopasowanie, a następnie wykonać wszystkie połączenia lutowane. Należy więc zlutować tulejkę łożyska pokładowego (1) z jego podstawą (2), drążek sterujący (4) i ramię regulacyjne (5) z tulejką (3), pierścionek (10) z drążkiem (12), ramię przeciwwagi (13) z osią (15) i przeciwwagą (14) i wreszcie sterownicę (22) z głowicą (23).

Wskazówki montażowe

Gotowe zespoły automatu sterującego montuje się w sposób następujący:

Jako pierwszą część zakłada się na tulejkę steru (28) podkładkę (27). Z kolei wprowadza się w tę tulejkę trzon steru (24), na który nakłada się sprężynkę (26), zaczepia-

Dokończenie na str. 26
rysunek na str. 22



Automat sterujący „01"

Rysunek roboczy

Podziałka:	Konstrukcja	Nr rys.
1:1	Mgr inż. M. Dereżyckiego	014
Data: 18.XI.1957	kreślił: M. Dereżycki	Nr rys. zw. 011, 012, 018

Opracował:
T. PISKORZYŃSKI

Drobnicowiec motorowy „Alioth"

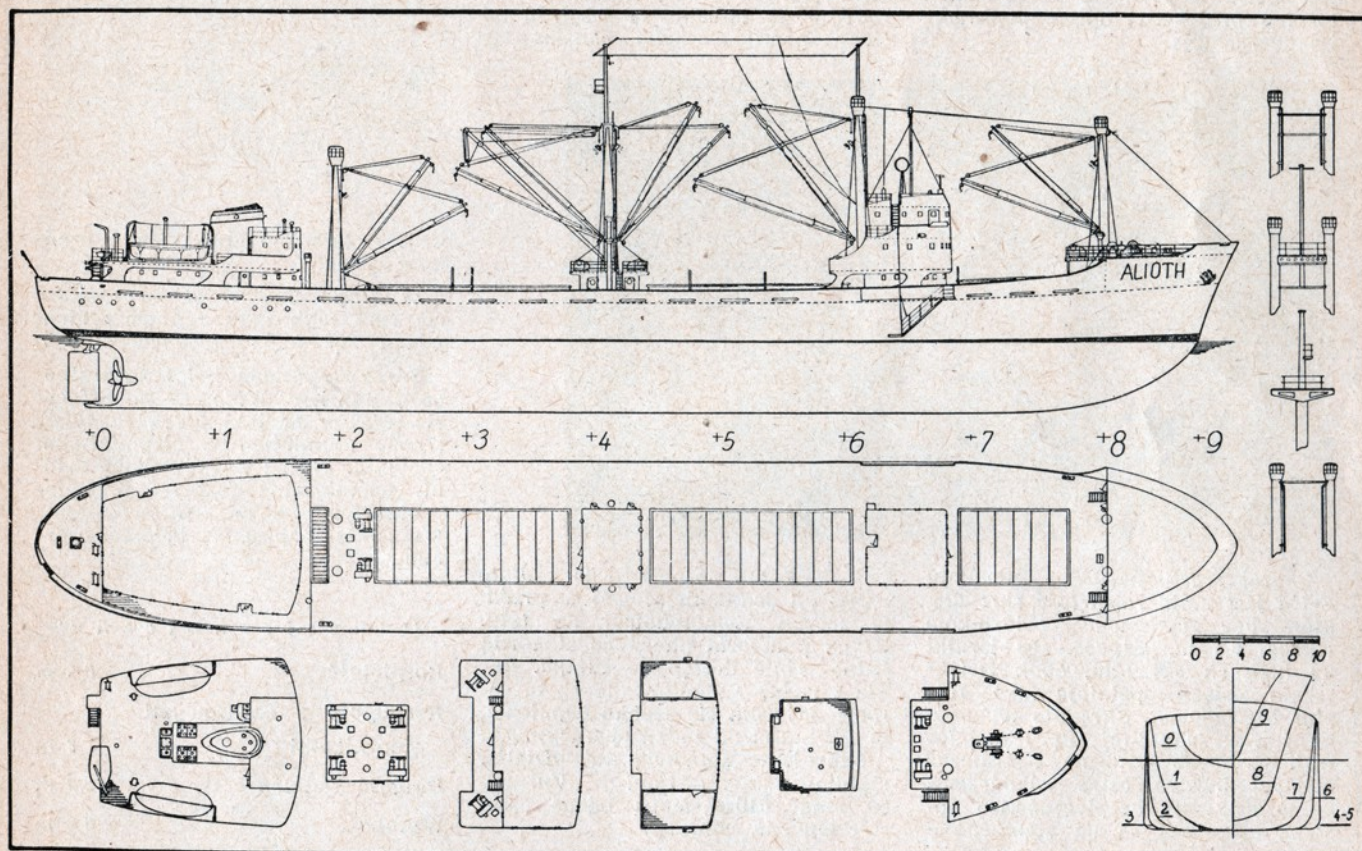
Przemysł stoczniowy NRF z każdym rokiem zwiększa swoją produkcję, wysuwając się na czołowe miejsce w świecie pod względem ilości wodowanych statków i wysokości tonażu. Wśród wielu budowanych typów na uwagę zasługuje, ze względu na swe zalety i ładną sylwetkę, średni drobnicowiec, o pojemności 1802,63 BRT, noszący nazwę „Alioth". Statek ten, zbudowany w 1956 r., należy obecnie do armatora Argo Reederei Richard Adler et Sohn, a jego portem macierzystym jest Bremen.

Dane techniczne tego drobnicowca są następujące:

długość całkowita	*— 95.00 m*
długość w linii wodnej	*— 86.00 m*
szerokość	*— 13.60 m*
silnik	*— 2100 KM*
prędkość	*— 12.7 w*

Kadłub statku utrzymany jest w kolorze jasnoszarym, a poniżej linii wodnej w zielonym.

Nadbudówki białe. Maszty i bomy kremowe. Komin czarny. Znak armatora — niebieski pas i złota wieloramienna gwiazda.



Książki o tematyce modelarstwa szkutniczego

Wykaz książek o tematyce modelarstwa szkutniczego, które można jeszcze nabyć w Wojskowej Księgarni Wysyłkowej — Warszawa, ul. Krakowskie Przedmieście 11 i w Centralnej Księgarni Wysyłkowej — Warszawa, Pl. Dąbrowskiego 8.

Lp.	TYTUŁ	AUTOR	Rok wydania
1	Modelarstwo wodne	Praca zespołowa	1952
2	Najprostsze silniki modeli pływających	J. Romanow	1954
3	Modelarstwo szkutnicze	J. Marczak	1955
4	Teoria i zasady projektowania modeli żaglowych	M. Dereżycki	1955
5	Projektowanie papierowych modeli okrętów	A. Samek	1956
9	Pływające modele żaglowe	M. Pluciński	1956
7	Urządzenia napędowe modeli pływających	W. Stańczyk	1956
8	Fizyka dla modelarzy	M. Dereżycki	1956

Ciekawe KONSTRUKCJE

Opracował
Z. SZAJEWSKI

AMERYKAŃSKI SAMOLOT PONADDŹWIĘKOWY

LOCKHEED F-104

„Starfighter"

Oryginalność konstrukcji samolotu F-104 zainteresuje zapewne wielu modelarzy redukcyjnych, a pięknie wykonane jego modele uzupełnią zbiory entuzjastów nowoczesnej linii lotniczej.

Prototyp tego samolotu latał już 7 lutego 1954 r. Odbywało się to jednak w wielkiej tajemnicy i dopiero po dwu latach został on pokazany szerszemu ogółowi. F-104 stanowi poważne osiągnięcie nowoczesnej myśli konstrukcyjnej. Okazało się jednak, że maszyna ta nie jest łatwa w pilotażu. Toteż samolot ten przechodzi dalsze poprawki i modernizację.



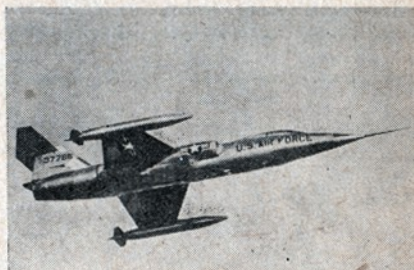
Charakterystyczna dla samolotu F-104 jest mała rozpiętość skrzydła, która bez zapasowych zbiorników wynosi 6,5 m. Zapasowe zbiorniki na końcach skrzydła, obok zwiększenia zasięgu, spełniają także rolę płyt brzegowych. Skrzydło wykonane jest z jednolitej płyty metalowej. Krawędź natarcia i krawędź spływu, bardzo ostro zakończone, ze względu na bezpieczeństwo obsługi, osłaniane są na ziemi filcowymi pokrowcami. Skrzydła posiadają ujemny wznios 10°, w celu polepszenia stateczności samolotu.

Kadłub bardzo długi, z nosem w kształcie igły, w przedniej swej części mieści ciśnieniową kabinę. Siedzenie pilota, wyrzucane w dół, zostało tak pomyślane, by uniknąć zetknięcia ze statecznikiem.

Podwozie główne, ze względu na cienki profil skrzydła, chowane w kadłub, kółko nosowe — w kadłub, w wersji jednomiejscowej w przód, w wersji dwuosobowej do tyłu. Klapy podwozia głównego stanowią jednocześnie dostęp do silnika. Radio i radar zamontowane są w zespole dającym się szybko wymienić, w zależności od zadań operacyjnych.

Uzbrojenie stanowią dwa działka szybkostrzelne, typu „Vulcan" 20 mm, które mogą oddać 6.000 strzałów na minutę.

Silnik odrzutowy „Wright J65" zapewnia ciąg 6.800 kG. Paliwo znajduje się w zbiornikach, umieszczonych w kadłubie i końcach skrzydeł. Szybkość samolotu prze-



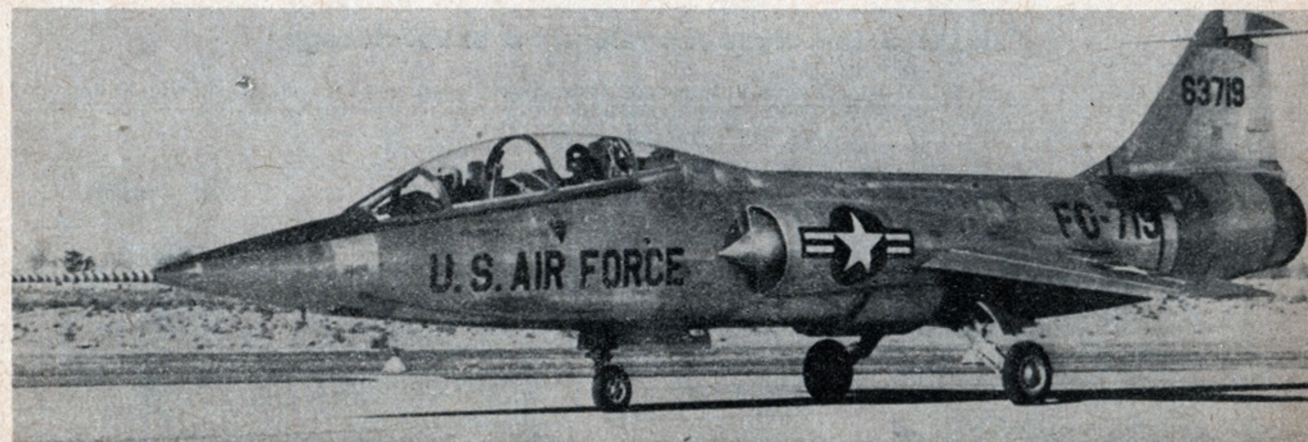
kracza podobno dwukrotnie prędkość głosu.

W ciągu dwóch lat na samolocie tym wykonano z powodzeniem ponad 300 lotów doświadczalnych.

Samolot posiada kolor naturalnego aluminium. Widoczne na zdjęciu ciemniejsze odcinki blach są także koloru aluminium w ciemniejszym odcieniu. Górna powierzchnia dziobu pomalowana jest na przeciwodblaskowy kolor matowozielony. Wszystkie napisy w kolorze czarnym.

Dane techniczne:

Rozpiętość	*6,5 m*
Rozpiętość z zapasowymi zbiornikami	*7,2 m*
Długość kadłuba	*16,3 m*
Wysokość	*3,8 m*



LOCKHEED F-104A

„STARFIGTER"

U.S.A.

NIEBIESKI
BIAŁY
CZERWONY

52956
FG-956
U.S. AIR FORCE

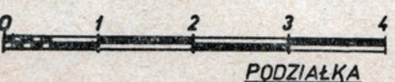
A – A   B – B   C – C   D – D   E – E   F – F   G – G   H – H

WSZYSTKIE NAPISY – KOLOR CZARNY

USAF

KOLOR MATOWO-ZIELONY.

PRZÓD KADŁUBA
WERSJI F-104.B

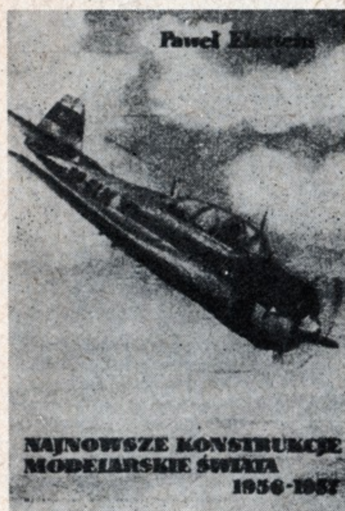


Z. SZAJEWSKI

UWAGA, modelarze!

Ukazała się w sprzedaży bardzo pożyteczna i ciekawa książka P. Elszteina pt. „Najnowsze konstrukcje modelarskie świata 1956 — 1957". Wyd. MON. Cena 17 zł.

Czytelnicy, którzy w swoich miastach nie będą mogli nabyć wymienionej książki, mogą otrzymać ją po zamówieniu w Wojskowej Księgarni Wysyłkowej w Warszawie, ul. Krakowskie Przedmieście 11.



CZWÓRMECZ MODELI SZYBOWCÓW — A2

Organizowane w okresie zimy zawody modeli klasy A-2 pomiędzy Aeroklubem Wrocławskim a Katowickim i Opolskim mają już swoją tradycję. Tym razem jednak w dniu 26 stycznia na lotnisku w Ligocie Dolnej spotkali się modelarze aż czterech aeroklubów, dołączył się bowiem Aeroklub Gliwicki.

Każda ekipa składała się z 4 modelarzy, przy czym do punktacji zespołowej liczono wyniki 3 najlepszych zawodników. Startowały przeważnie klasyczne modele A-2, na ogół starannie wykonane. Pogoda wyjątkowo dopisała — był mroźny, słoneczny dzień. Siła wiatru wynosiła od 1 do 5 m/sek. Do konkurencji stanęło 13 zawodników.

Starty przebiegały bardzo sprawnie, dzięki współpracy komisarzy poszczególnych ekip, z sekretarzem Zdzisławem Pakielewiczem na czele.

Zawodnicy otrzymywali 30 min. na jedną kolejkę startów. Już po pierwszych startach dało się zauważyć, że walka sportowa będzie zacięta.

Wyniki utrzymywały się w granicach 2,30".

Poziom był bardzo wyrównany.

Największą niespodziankę sprawiła 3 kolejka, ponieważ zawodnicy, którzy mieli lepszy czas w pierwszych lotach, uzyskali wyniki poniżej 100".

Przyczyną tego były porywy silnego i porywistego wiatru. Nawet po czterech startach nie było jeszcze wiadome, kto zostanie zwycięzcą zawodów.

Piąta kolejka startów również przyniosła niespodzianki, no i ostateczne wyniki.

A oto wyniki zawodów:

ZESPOŁOWE:

1.	Aeroklub Opolski	1718 punktów
2.	Aeroklub Wrocławski	1766 punktów
3.	Aeroklub Katowicki	1484 punktów
4.	Aeroklub Gliwicki	829 punktów*)

*) — Dwóch zawodników.

INDYWIDUALNE:

1.	St. Skotniczy — Aeroklub Katowicki:	139	104	125	180	125	= 673
2.	A. Szewczyk — Aeroklub Opolski:	126	180	120	180	38	= 644
3.	N. Parucha — Aeroklub Opolski:	154	116	78	98	123	= 569
4.	St. Żurad — Aeroklub Wrocławski:	99	155	135	180	0	= 569
5.	St. Różycki — Aeroklub Wrocławski:	110	121	70	81	140	= 522
6.	W. Wieja — Aeroklub Opolski:	97	180	63	75	90	= 505
7.	R. Olszok — Aeroklub Gliwicki:	102	95	102	180	0	= 479
8.	B. Hassa — Aeroklub Opolski:	149	102	75	114	37	= 477
9.	J. Markiewicz — Aeroklub Wrocławski:	114	84	66	120	91	= 475
10.	M. Paździorek — Aeroklub Katowicki:	79	150	0	111	99	= 439
11.	H. Kośmider — Aeroklub Katowicki:	90	115	0	72	95	= 372
12.	St. Grzywa — Aeroklub Gliwicki:	75	59	47	47	122	= 350
13.	A. Trzciński — Aeroklub Gliwicki:	0	0	0	0	0	= 0

NOWE KONTO REDAKCJI

Zawiadamiamy czytelników, że redakcja posiada nowe konto na które należy wpłacać wszystkie wpłaty za plany „Modelarza" z ubiegłych lat itp.

PKO W-wa I OM I-9-121182

AUTOMAT STERUJĄCY 01

(dalszy ciąg ze str. 21)

jąc jeden jej odgięty koniec o szczelinę w tulejce (28), drugi zaś — w otworze nawierconym w trzonie steru. Tak zaczepiona sprężynka (26) utrzymywać powinna ster w położeniu naturalnym. Jeżeli tak nie jest, to należy odpowiednio sprężynkę (26) dogiąć. Gdy uzyska się dokładnie neutralne położenie pióra sterowego, należy nasadzić na trzon sterowy (24) głowicę sterownicy (23), ustawiając ją z kolei dokładnie w osi modelu i zamocować z trzonem steru przez silne dokręcenie śrubki (25).

Następnie w odległości 110 mm od osi trzonu steru przykręcamy łożysko pokładowe (1—2) dwoma wkrętkami (29). Tak wyposażony model zdolny jest żeglować wszystkimi kursami od „ostro na wiatr" do „półwiatr", przy których to kursach sterowanie samoczynne jest zbędne.

Dalszy montaż przebiega następująco. Na ramię regulacyjne (5), na które jeszcze przed jego zlutowaniem z tulejką (3) nakręcić należy nakrętkę (11), nasuwa się pierścionek (9), natomiast do wnętrza rurki (5) wprowadza się tłoczek (8). Pierścionek (9) i tłoczek (8) należy tak ustawić, aby wywiercone w nich otwory pokrywały się i można było wsunąć w nie odgiętą końcówkę drążka (12). Następnie do rurki (5) wprowadza się sprężynkę (7) i wkręca korek oporowy (6).

Czop (18) łączy się z obsadą (20) za pomocą sztyfta (19), zabezpieczającego go przed wypadnięciem przez obustronne zagięcie. Tak zmontowany przegub nasuwa się na sterownicę (22) i zamocowuje przez przykręcenie śrubki (21).

Dalej wsuwa się ramię sterujące (4) w otwór czopa (18), ustawiając tulejkę (3) dokładnie nad tulejką (1) łożyska pokładowego i w obie tulejki, tzn. (3) i (1), wprowadza się oś (15) skrzydełka sterującego (17). Wprowadzając oś (15) w tulejkę, należy równocześnie wprowadzić odgiętą końcówkę drążka (13) w oczko drążka (12). Złączenia osi (15) z łożyskiem pokładowym uzyskuje się przez wsunięcie sztyfta (16) w odpowiednie otwory tulejki (1) i odgięcie obu jego końców.

Tak zamontowany automat sterujący trzeba wyskalować dla rozmaitych warunków żeglugi, a więc dla różnych kursów i różnej siły wiatru, znacząc położenie przegubu (18—20) na sterownicy (22) i położenie nakrętki (11) na ramieniu (5), np. przez pomiar odległości ruchomych części (18—20) od głowicy steru (23) i części (11) od osi (15).

Zdemontowanie automatu dla żeglugi kursami ostrymi przebiega następująco: najpierw wyciągnąć sztyft (16), a następnie wyjąć oś (15). Z kolei wyciągnąć ramię (4) z otworu w przegubie (18—20), sam zaś przegub zdjąć ze sterownicy (22), luzując śrubkę (21).

ODPOWIEDZI REDAKCJI

J. R. spod Poznania. Plan łodzi żaglowej „Słonka“ można nabyć w Polskim Związku Żeglarskim — Warszawa, Pl. Dąbrowskiego 8. Komplet rysunków wraz z opisem budowy kosztuje 50 zł. Planu modelu tej jednostki nie zamierzamy publikować w „Modelarzu“.

Podajcie pełną nazwę samolotu, wówczas odpowiemy Wam listownie. Opis nadajnika i odbiornika do zdalnego sterowania modeli znajdziecie w „Modelarzu“ Nr 1—6/57.

B. J. — Dark. Zamieszczamy nie tylko plany modeli okrętów radzieckich. Np. w Nr 5/57 znajdziecie plan fregaty angielskiej „Amethyst“, w Nr 7/57 — plan lotniskowca francuskiego „Aromanche“, a w Nr 1/58 — plan eskortowca francuskiego „Surcouf“. Plany jednostek amerykańskich będziemy także publikować. Dziękujemy za uwagi. Postaramy się je wykorzystać.

T. Ziółkowski — Jelenia Góra. W sprawie wymiany „Modelarza“ na miesięcznik „Letecky Modelar“. i „Der Modellbauer“ zgłasza się wielu chętnych. Korespondencja z kolegami czechosłowackimi nie napotyka na ogół na przeszkody, gdyż obie strony piszą w swoich językach i nie mają trudności w odczytywaniu listów. Natomiast modelarze z NRD przeważnie nie znają języka polskiego i proszą o kontakty z tymi modelarzami polskimi, którzy znają język niemiecki.

MODELARZ POMAGA

Jerzy Jóźwik — Wolbrom, pl. K. Marksa 22, pow. Olkusz — odstąpi lub zamieni za 2 elektryczne silniki modelarskie (z możliwością zmiany kierunku obrotów) za pełny komplet miesięcznika „Morze“ od Nr 1/55 do 12/57 oraz komplet miesięcznika „Wojskowy Przegląd Lotniczy“ od Nr 1/1947 do 12/1951 r.

Janusz Szajewski — Lublin, ul. Szopena 8/8 — poszukuje Nr 1, 2, 3 — 4 i 5 z 1955 r. miesięcznika „Modelarz“, dając w zamian egzemplarze „Auto-Moto-Sport“ lub płacąc gotówką.

Bronisław Malczyk — Kraków, ul. Zwierzyniecka 29/11 — kupi silnik „Jaskółka 2“ lub wymieni na silniki czeskie „Bus-Frog“ o poj. 0,5 cm³ oraz „Max“ — 2,5 cm³ (oba samozapłonowe). Odstąpi numery „Letecky Modelar“ z 1956 r. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 11 i 12 z 1955 r. oraz „Kridla Vlasti“ pojedyncze numery. Kupi Nr 1 „Modelarza“ z 1956 r.

Joahim Niemiec — Siemianowice Śl. ul. Powstańców 56/16 poszukuje Nr 1, 2, 3, 4, 5, 7 i 10 z 1957 r. miesięcznika „Modelarz“, dając w zamian numery 1, 2, 15, 19, 20, 21, 24, 25, 27, 42, 47 z 1957 r. tygodnika „Skrzydlata Polska“.

Roman Jasiński — Gliwice, ul. Wróblewskiego 37 m 5 — zamieni „Skrzydła i Motor“ z 1946, 1947 i 1952 r. po dwa roczniki za egzemplarze „Modelarza“, „Morza“, „Młodego Technika“ lub na silniki elektryczne o małym napięciu.

Janusz Raszewski — Warszawa, ul. Traugutta 9 m 53 — wymieni na materiały modelarskie, ewentualnie odstąpi pewną ilość balsy w deskach długości 95 cm i grub. 1 cm.

Zdzisław Grygiel — Czemlewo, pta Dąbrowa Cheł. — poszukuje rocznika „Marynarza Polskiego“ z 1947 r. oraz książek modelarskich pt. „Modelarstwo Szkutnicze“ — inż. Czarneckiego, „Modele okrętów dla początkujących“ — R. Glaubermana, „Mały konstruktor okrętów“ S. Łuczyninowa.

Herbert Zwoka — Łany, pta Koźle — zamieni silnik samozapłonowy TD-4 o pojemności 2,95 cm³ na silnik o pojemności 1,5 cm³.

Zygmunt Słapak — Kraków—Kobierzyn Nr 62 — poszukuje silnika modelarskiego o poj. 2,5 cm³ — 5 cm³ na świecę żarową.

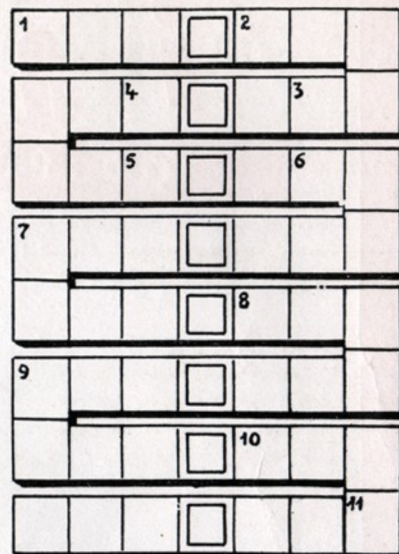
Grzegorz Piętowski — Warszawa 33, ul. Waszyngtona 20 m 7 — poszukuje silnika o pojemności do 10 cm³ z zapłonem iskrowym lub świecą żarową.

Klemens Bartyzel — Zawoja I Nr 367 pow. Sucha — kupi Nr 5 „Modelarza“ z 1955 r.

Lech Didyk — Krotoszyn Wlkp. ul. Czerwonej Armii 69, poszukuje silnika elektrycznego na napięcie 220 V o średnicy 30 mm i długości 70 mm.

Jerzy Cascanno — Łódź, ul. Więckowskiego 47—26 — poszukuje „Morze“ nr 1 i 6 z 1957 r. W zamian chętnie odstąpi „Modelarza“ Nr 2, 7 i 8 z 1957 r. oraz „Morze“ Nr 10 i 12 z 1951 r. Nr 12 z 1956 r. i Nr 8 z 1957 r.

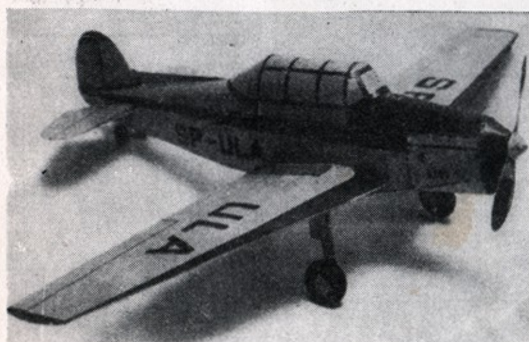
WĘŻOWNICA



Do podanej figury wpisać 11 wyrazów o poniższych znaczeniach tak, aby ostatnia litera jednego wyrazu była zarazem pierwszą następnego wyrazu. Litery, które znajdą się w zaznaczonych kwadracikami polach (czytane z góry na dół) dadzą rozwiązanie.

Znaczenie wyrazów: 1) statek pływający bez stałej trasy, 2) członek załogi samolotu, 3) część silnika, 4) szkic, zarys, 5) osad na metalach, 6) jedna z broni głównych, 7) rodzaj nawierzchni drogowej, 8) nauka o właściwościach terenu, 9) stolica Turcji, 10) drobina, cząsteczka materii, 11) jest do pisania, do szycia.

Rozwiązania należy nadsyłać w terminie 10-dniowym od daty ukazania się numeru na adres redakcji z dopiskiem na kopercie „Rozrywki umysłowe“. Wśród Czytelników, którzy nadeślą prawidłowe rozwiązania, rozlosowane zostanie 10 nagród książkowych.



MAŁY MODELARZ

Nr 3 „Małego Modelarza“, który znajduje się jeszcze w sprzedaży w kioskach „Ruchu“, posiada plany modeli samolotu „Zlin-26“. Jak wygląda ten piękny model po wykonaniu, ilustruje zdjęcie obok.

Nr 1 i 2 można nabyć w redakcji po wpłaceniu należności 4,50 zł za 1 egz. na konto redakcji w PKO — Warszawa I OM 9-121-182.

NAGRODY KSIĄŻKOWE

Prawidłowe rozwiązanie łamigłówki zamieszczonej w Nr 1/58 brzmi: „Budujmy modele“. Nagrody książkowe w drodze losowania otrzymują: **Jan Kaługa** — Wrocław, **Andrzej Kwiecień** — Pruszcz Gdański, **Zbigniew Luranc** — Dęblin, **Henryk Dalman** — Tólknicko, **Jan Jajor** — Krotoszyn, **Marian Niewiadomski** — Kłodzko.

CZASOPISMO ZALECONE DO BIBLIOTEK SZKÓŁ LICEALNYCH PISMEM MINISTERSTWA OŚWIATY NR PO3 – 308/57 Z DN. 25 MARCA 1957 R.

Adres Redakcji: Warszawa, ul. Długa 52 (Arsenał). Telefon 612-81 wew. 27. Zamówienia i przedpłaty na prenumeratę przyjmują Urzędy Pocztowe i listonosze. Instytucje i Zakłady Pracy, mające siedzibę w miejscowościach, w których znajdują się Oddziały, względnie Delegatury „Ruchu“ — zamawiają prenumeratę w tychże jednostkach „Ruchu“. Instytucje Centralne, zamawiające prenumeratę dla podległych im jednostek terenowych w skali krajowej, zgłaszają zamówienia do Centrali Kolportażu Prasy i Wydawnictw „Ruch“ — Warszawa, ul. Srebrna 12, konto PKO 1-6-100020. Cena w prenumeracie: kwartalnie zł 7.50, półrocznie zł 15.00, rocznie zł 30.00. Termin zgłaszania przedpłat do dnia 10-go miesiąca poprzedzającego okres prenumeraty. Zlecenia na wysyłkę wydawnictw polskich za granicę przyjmuje Przedsiębiorstwo Kolportażu Wydawnictw Zagranicznych „Ruch“ — Warszawa, ul. Wilcza 48. Druk. Wojsk. Zakł. Graf. Zam. 6298 z dnia 5.III.1958 r. A 36. Nakład 22.000 egz.

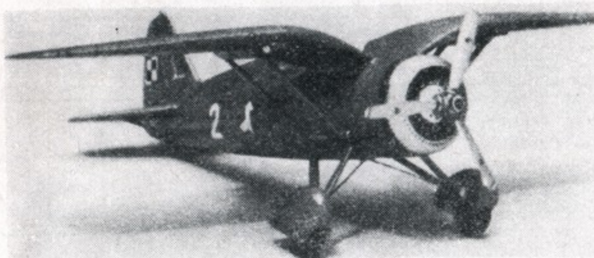
WYDAJE ZG LPŻ

REDAGUJE ZESPÓŁ W SKŁADZIE: inż. Witold Jeleń, Jan Marczak, Władysław Niestoj, Edmund Osiński, Stefan Smolis, Zdzisław Szajewski

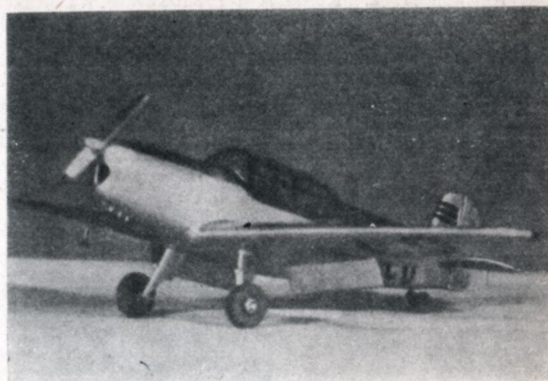
Ciekawostki modelarza

TO JEST?

model redukcyjny samolotu PZL-24, wykonany przez zespół modelarski w Libiążu Małym, pow. Chrzanów.

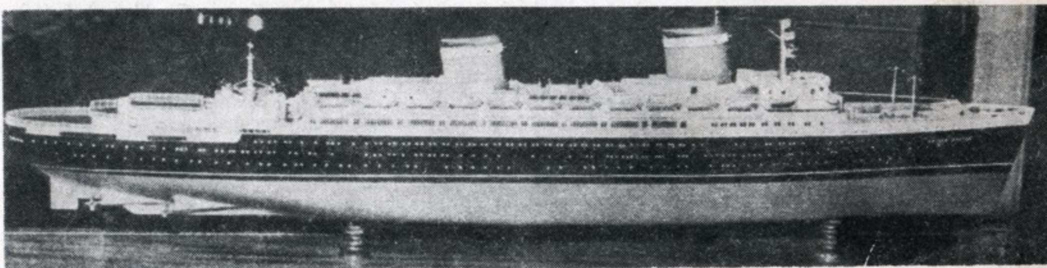


TAK TEŻ MOŻNA...



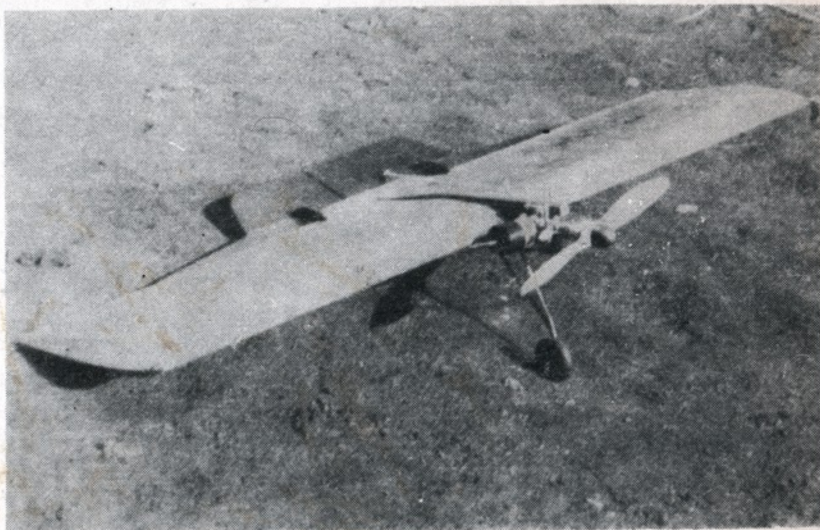
Trudności zaopatrzeniowe w modelarstwie nie zrażają niektórych modelarzy. Kol. Lech Didyk z Krotoszyna wpadł na pomysł zastąpienia drewna blachą z puszek od konserw. A oto model samolotu Zlin-26 Trener w skali 1:33 1/3, wykonany z blachy.

MODEL TRANSATLANTYKA „United States" — najszybszy statek pasażerski świata (53,329 BRT, 33 węzły), który od 1953 r. jest posiadaczem „Błękitnej Wstęgi Atlantyku", znany jest ze zdjęć i opisów. Obok zamieszczamy zdjęcie modelu tego statku, wykonanego przez A. B. Kimpela — USA.



BEZOGONOWIEC akrobacyjny

Czy to nie konstrukcja zagraniczna? Ależ nie, to model wykonany przez kol. Henryka Grabowskiego z Olkusza. Dane techniczne modelu: silnik 2,5 cm³, rozpiętość 892 mm, ciężar 425 G, profil NACA-018.



KAO GULIWER



Jedni budują wielkie modele redukcyjne z napędem elektrycznym lub parowym, inni mikroskopijne z automatycznym wioślarzem, jak to widać na zdjęciu Milosa Popovica z Belgradu.